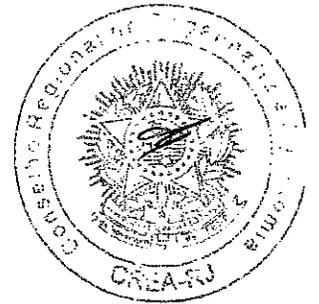


## Table Of Contents

---

LOPEZ MARINHO 63(ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA)	2
LOPEZ MARINHO 64(ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA)	10
LOPEZ MARINHO 65(ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA)	79
LOPEZ MARINHO 66(ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA)	120
LOPEZ MARINHO 67(ATESTADO DE CAPACIDADE TECNICA)	134

	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.250	POSTES E CRUZETAS		
06.01.255	Cruzeta de madeira	PS	4,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
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		1,00
	- eletrodutos + acessórios - (100% dos 90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado a quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		1,00
	- eletrodutos + acessórios - (100% dos 90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.550	FERRAGENS		
	- instalação (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.650	GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		
	- instalação (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
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 e cartucho nº 115		1,00
	- execução (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.702	Molde desprovidos 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 um cabo passante e um derivação, fornecido completo. 01-para cabos # 50mm²		1,00
	- execução (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.703	Molde desprovidos 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 cabo interições paralelos, fornecido completo. 01-para cabos # 50mm²		1,00
	- execução (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00



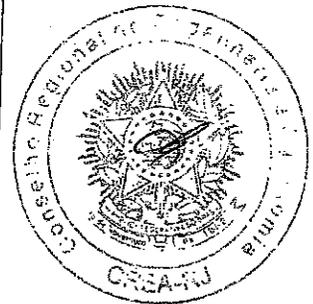
F

Marcelo F. S.

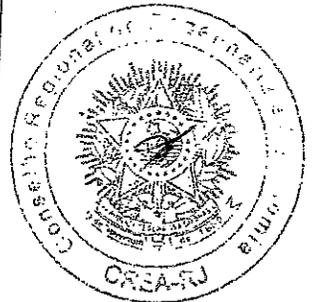
AA

[Handwritten signature]

06.01.704	Molde desprovidos 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 eo topo de uma haste de aterramento, fornecido completo. 01 - para cabo # 50mm <sup>2</sup> e haste de 3/4"		1,00
	- execução (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		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	15,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.950	GERAIS		
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - n° 12 BWG	kg	1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10x5)cm	pç	120,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.00	SERVIÇOS DIVERSOS		
06.10.100	Escavação de valas		
06.10.101	Manual	m <sup>3</sup>	9,00
	- escavação manual (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.103	Reaterro	m <sup>3</sup>	12,00
	- reaterro (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.104	Reemoção de Camada Superficial	m <sup>3</sup>	5,00
	- remoção de camada superficial(90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.200	LASTROS		
06.10.202	Pedra britada limpa		
	- n° 2	m <sup>3</sup>	1,50
	- execução (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00



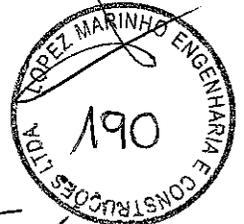
06.10.300	CAIXA DE PASSAGEM (Subterrânea)		
06.10.301	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, aterramento interno, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos 000.00.C07.DS.001, 000.00.C07.DS.003 e 000.00.E00.DS.001, completa	un	4,00
	- escavação (5%)		4,00
	- alvenaria (20%)		4,00
	- revestimento interno e externo impermeabilizado (20%)		4,00
	- concreto (20%)		4,00
	- tampas + ferragens internas + aterramento + identificação (20%)		4,00
	- reaterro compactado (5%)		4,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.302	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, aterramento interno, tipo pesada (em concreto armado), conforme desenhos 000.00.C07.DS.001, 000.00.C07.DS.003 e 000.00.E00.DS.001, completa	un	7,00
	- escavação (5%)		7,00
	- alvenaria (20%)		7,00
	- revestimento interno e externo impermeabilizado (20%)		7,00
	- concreto (20%)		7,00
	- tampas + ferragens internas + aterramento + identificação (20%)		7,00
	- reaterro compactado (5%)		7,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.304	Reforma de caixa de passagem - (1500x1500mm - PD/PA), (800x800mm) e (600x600mm)	un	22,00
	- execução (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.305	Limpeza de caixa de passagem - (1500x1500mm - PD/PA), (800x800mm) e (600x600mm)	un	22,00
	- execução (100%) 100% dos 90%		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.400	BANCO DE DUTOS		
06.10.402	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armadura		
	.01 - tipo 2A (sob área pavimentada, com revestimento em CBUQ)	m	5,00
	- escavação + lançamento dos dutos (35%)		1,00
	- envelopamento de concreto (35%)		1,00
	- lançamento do cabo de cobre sobre o envelopamento (10%)		1,00
	- reaterro compactado (10%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
	.02 - tipo 2B (sob área pavimentada, com revestimento em CBUQ)	m	250,00
	- escavação + lançamento dos dutos (35%)		5,00
	- envelopamento de concreto (35%)		5,00
	- lançamento do cabo de cobre sobre o envelopamento (10%)		5,00
	- reaterro compactado (10%)		5,00



	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
	.03 - tipo 3B ( sob área pavimentada, com revestimento em CBUQ)	m	15,00
	- escavação + lançamento dos dutos (35%)		1,00
	- envelopamento de concreto (35%)		1,00
	- lançamento do cabo de cobre sobre o envelopamento (10%)		1,00
	- reaterro compactado (10%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
	.04 - tipo 4C	m	100,00
	- escavação + lançamento dos dutos (35%)		2,00
	- envelopamento de concreto (35%)		2,00
	- lançamento do cabo de cobre sobre o envelopamento (10%)		2,00
	- reaterro compactado (10%)		2,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
	Instalação de rede elétrica enterrada por PAP Rack	un	1,00
	Instalação de PAP Rack Para passagem de circuitos elétricos		1,00
	Instalação de leito em galeria elétrica em substituição de rede enterrada	un	1,00
	Instalação de leitos elétricos em galeria para passagem de circuitos elétricos		1,00
06.10.404	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama, sem armação		
	.01 - 2x 3" sob área pavimentada, com revestimento em CBUQ - alimentação barbearia	m	10,00
	- escavação + lançamento dos dutos (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00
06.10.405	Limpeza e desobstrução de banco de dutos	m	2.000,00
	- limpeza + desobstrução dos dutos (90%)		4,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das redes externas de elétrica (10%)		1,00

2

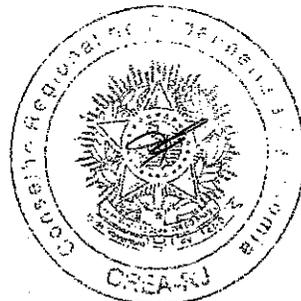
REVISÃO



Handwritten signature and date: 16/11/2011

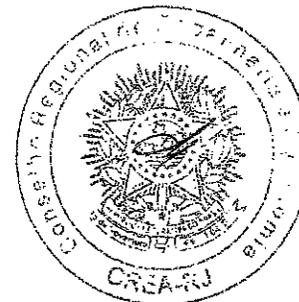
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
06.01.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
06.01.100	EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS		
	I- EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA		
06.01.101	Transformador de distribuição a óleo (incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - para uso em poste - 4160V/220 - 127V - 3- 112,5KVA(TF- POSTE)	un	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- testes de aceitação e, fábrica FAT (40%)		1,00
	- transporte e entrega em campo (30%)		1,00
	- instalação (15%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (2,50%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (5%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (2,5%)		1,00
06.01.116	Conjunto de baterias estacionárias ventiladas, com estante metálica (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - capacidade para 10 arranques sem recarga, 24Vcc, ( BMG-1. E BMG -2)	un	2,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- testes de aceitação e, fábrica FAT (40%)		1,00
	- transporte e entrega em campo (30%)		1,00
	- instalação (15%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (2,50%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (5%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (2,5%)		1,00
	Substituição de Baterias Ventiladas por automotivas dos grupos geradores	un	1,00
	Substituição de Baterias ventiladas por automotivas		1,00



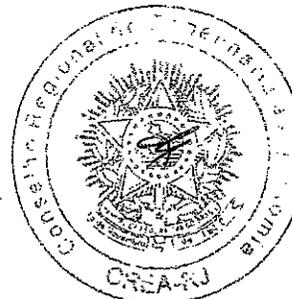
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

06.01.117	Conjunto de baterias estacionárias reguladas por válvulas, em gabinete metálico (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - tipo chumbo - ácida regulada por válvula, para 120 minutos de autonomia e potência de 6,25kV (BRF)	un	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- testes de aceitação e, fábrica FAT (40%)		1,00
	- transporte e entrega em campo (30%)		1,00
	- instalação (15%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (2,50%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (5%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (2,5%)		1,00
06.01.119	Banco de Capacitores Automático (BC) (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 -375kVAR - 220V (BC)	un	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- testes de aceitação e, fábrica FAT (40%)		1,00
	- transporte e entrega em campo (30%)		1,00
	- instalação (15%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (2,50%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (5%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (2,5%)		1,00
06.01.150	Sistema de Gerenciamento de Energia (SIGE), conforme documentos 265.13.E00.EP.003, 000.00.E01.EP.001, 00.00.E01.EP.002, 000.00.E01.EP.003, 000.00.E01.EP.004 e 000.00.E01.005, composto por:		
	.01 - Softwares	q	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- testes de aceitação e, fábrica FAT (40%)		1,00
	- transporte e entrega em campo (30%)		1,00
	- instalação (15%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (2,50%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (5%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (2,5%)		1,00
	.02 - Equipamentos (hardwares)	ci	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos executivos de fabricação, do plano de inspeção e testes de fábrica e de campo (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)		1,00
	- testes de aceitação e, fábrica FAT (40%)		1,00
	- transporte e entrega em campo (30%)		1,00
	- instalação (15%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (2,50%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (5%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (2,5%)		1,00
	.03 - Parametrização	ci	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.04 - Comissionamento	ci	1,00
	- execução (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	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	1,00
	- serviço de inventário - 70% (instalação)		1,00



*Marcio P. R.*

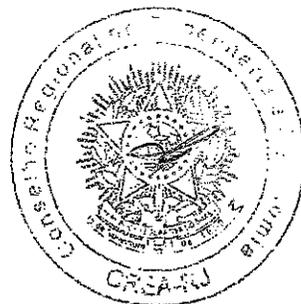
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.02 - Painel de Média Tensão (PMT-1), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, resistente a arco interno conforme IEC 62271	un	1,00
- serviço de inventário - 70% (Instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.03 - Transformador de distribuição a seco (TF-1), uso abrigado sem invólucro de proteção, 13800-220/127V, 3Ø, 150kVA - KF	un	1,00
- serviço de inventário - 70% (Instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.04 - Transformador de distribuição a seco (TF-2), uso abrigado sem invólucro de proteção, 220/127V - 4160V, 3Ø, 150kVA - KF	un	1,00
- serviço de inventário - 70% (Instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG - 1 e 2) e acessórios (sistema de escape), 220/127V, 3Ø, 635/572kVA - KF	un	2,00
- serviço de inventário - 70% (Instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.06 - Painel de distribuição em baixa tensão (PBT - NE), 220/127V, 3Ø, 4000A -KF	un	1,00
- serviço de inventário - 70% (Instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 220/127V, 3Ø, 210A - KF	un	2,00
- serviço de inventário - 70% (Instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.08 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A - KF	un	2,00



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.09 - Quadro Geral de Força - Equipamento (QGF-EQ)- ICA	un	1,00
- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.10 - Quadro Geral de Força - Emergência (QGF - E) - ICA	un	1,00
- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.11 - Quadro Geral de Força - Normal (QGF - N) - ICA	un	1,00
- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.12 - Quadro de Comando do Motor - bomba (QCM) - KF	un	2,00
- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.13 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC) - KF	un	1,00
- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.14 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF	un	3,00
- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	.15 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL - E) - KF	un	5,00
	- serviço de inventário - 70%(instalação)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.16 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	1,00
	- serviço de inventário - 70%(instalação).		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	<b>III- INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE</b>		
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	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.02 - Painel de Média Tensão (PMT - 1), compacto, com chave seccionadora à gás SF6, resistentes a arco interno conforme IEC 62271	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.03 - Transformador de distribuição a seco (TF -1), uso abrigado sem invólucro de proteção, 13800-220/127V,3Ø, 1500KVA - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.04 - Transformador de distribuição a seco (TF -2), uso abrigado sem invólucro de proteção, 220/127- 4160V,3Ø, 150KVA - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00



*Handwritten signatures and initials:*  
 - A large stylized signature at the top right.  
 - A signature that appears to be "Lopez" or similar.  
 - A signature that appears to be "Marinho".  
 - A signature that appears to be "Lopez" or similar.

*Handwritten mark:*  
 - A large stylized mark resembling the number "2" or a similar symbol.

**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG - 1 e 2) e acessórios (sistema de escape), 220/2127V, 3Ø, 635/572KVA - KF	un	2,00
- instalação (70%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.06 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT - NE), 220/127V, 3Ø, 4000A - KF	un	1,00
- instalação (70%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 220/2127V, 3Ø, 210A - KF	un	1,00
- instalação (70%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.08 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A - KF	un	1,00
- instalação (70%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.09 - Quadro Geral de Força - Equipamento (QGF - EQ) - ICA	un	1,00
- instalação (70%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
10 - Quadro Geral de Força - Emergência (QGF - E) - ICA	un	1,00
- instalação (70%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	11 - Quadro Geral de Força - Normal (QGF - N) - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	12 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM) - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	13 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC) - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	14 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF	un	5,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	15 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL-E) - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	16 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.160	Acessórios		
06.01.160	Kit atenuador de ruídos (entrada e saída), conforme especificações		



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	.01 - Grupo Motor-Gerador, 30, 635/572KVA	qj	2,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.179	Botoneira liga/desliga com contatos de prata e chave setetora, montados em condutele duplo à prova de explosão, fornecida completa	un	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
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 220V	un	5,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	Alteração de Painel PBT-NE	un	1,00
	Realização de alterações em painel PBT-NE		1,00
	Instalação de Fibra óptica e fornecimento de Mobiliário SIGE	un	1,00
	Instalação de Fibra óptica do SIGE e fornecimento de Mobiliário		1,00
	Alterações dos Painéis do Prédio do ICA	un	1,00
	Realização de alterações dos painéis do prédio do ICA		1,00
	Modificação de Painel PBT-NE para instalação de Barramento Blindado	un	1,00
	Realização de Modificação de Painel PBT-NE para instalação de Barramento Blindado		1,00
	Fornecimento e instalação de Barramento Blindado de painel PBT-NE	un	1,00
	Fornecimento e instalação de Barramento Blindado em Painel PBT-NE		1,00
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 sobrepôr às bordas da impressão		
	.01 - tamanho: mínimo A0	un	1,00
	- impressão/emolduramento (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00



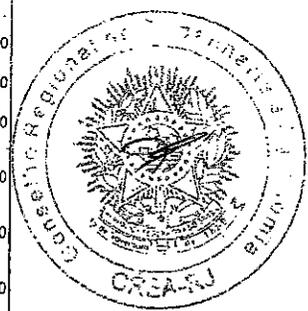
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.200	CONDUTORES		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	300,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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		
	.03 - Unipolar #6,0mm <sup>2</sup>	m	55,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.05 - Unipolar #16,0mm <sup>2</sup>	m	120,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.07 - Unipolar #35,0mm <sup>2</sup>	m	180,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.09 - Unipolar #70,0mm <sup>2</sup>	m	160,00



8

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)		
- lançamento na rede (50%)		1,00
- identificação e arremates (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.10 - Unipolar #95,0mm <sup>2</sup>	m	270,00
- lançamento na rede (50%)		1,00
- identificação e arremates (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.11 - Unipolar #150,0mm <sup>2</sup>	m	600,00
- lançamento na rede (50%)		1,00
- identificação e arremates (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.12 - Unipolar #240,0mm <sup>2</sup>	m	180,00
- lançamento na rede (50%)		3,00
- identificação e arremates (20%)		3,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		3,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.13 - Multipolar 2# 2,5mm <sup>2</sup>	m	400,00
- lançamento na rede (50%)		1,00
- identificação e arremates (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
.14 - Multipolar 2x#4,0mm <sup>2</sup>	m	60,00
- lançamento na rede (50%)		1,00
- identificação e arremates (20%)		1,00
- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00

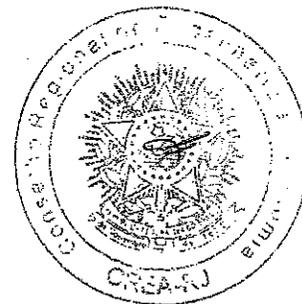


*Handwritten signatures and initials, including 'Mário B. L.' and a star symbol.*

*Handwritten initials 'FL'.*

**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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#1,0mm <sup>2</sup>	m	40,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.02 - Multipolar 6x#1,0mm <sup>2</sup>	m	20,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.03 - Multipolar 7x#1,0mm <sup>2</sup>	m	50,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.04 - Multipolar 15x#1,0mm <sup>2</sup>	m	150,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, tempera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90° C, antichamas, classe de tensão 3,6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - unipolar # 10,0mm <sup>2</sup>	m	60,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00



*Handwritten signature and initials.*

*Handwritten star symbol.*

**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico flexível, tempera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90° C, antichamas, classe de tensão 3,6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - unipolar # 35,0mm <sup>2</sup>	m	45,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.212	Cabo óptico dielétrico revestido em acrílico, 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	200,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
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	PF	15,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.217	O cabo em par trançado blindado (FTP), categoria 6, blindagem com fita de poliéster metalizada, conforme norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1		
	.01 - 4 pares - 23AWG	m	200,00
	- lançamento na rede (50%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.240	TERMINAIS E MUFLAS		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		1,00



8

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)		
	- instalação (70%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)	1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)	1,00
06.01.242	Mufia termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno	1,00
	- instalação (70%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)	1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)	1,00
06.01.300	ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS	
06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, rosçável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m - 01 - 3/4" - obs.: acrescentado os itens - condutores e acessórios + R\$ 729,50	1,00
	- eletrodutos + conexões (70%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)	1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)	1,00
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 - 3/4" e 02 - 1"	1,00
	- eletrodutos (70%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)	1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)	1,00
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 - 3/4"	1,00
	- eletrodutos (70%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)	1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)	1,00
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 - 3/4" - comprimento de 1,0m	1,00
	- eletrodutos (70%)	1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)	1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)	1,00

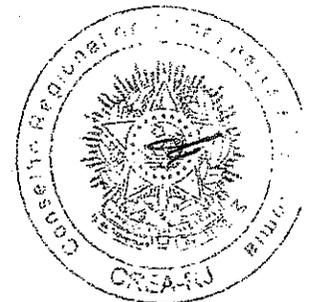


*Handwritten signature and initials.*

*Handwritten signature.*

8

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)			
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		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		1,00
	- leitos + acessórios (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.500	PERFILADOS E ACESSÓRIOS		1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.550	FERRAGENS		1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.650	GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.700	CONEXÕES EXOTERMICAS		1,00
	- execução (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
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	PC	3,00
	- instalação (70%)		1,00



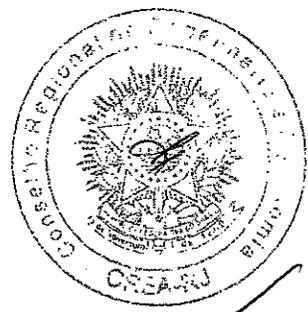
*Handwritten signature and initials.*

*Handwritten signature.*

*Handwritten mark or signature.*

8

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)			
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.02 - barra de 200mm x 200mm x 6mm	pç	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
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	3,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
	.01 - barra de 200mm x 200mm x 6mm	pç	1,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10 x 5)cm	pç	120,00
	- instalação (70%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)		1,00
	- start-up / parametrização / ajustes (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, dos relatórios de testes e certificado de aceitação em campo do sistema de energia (5%)		1,00



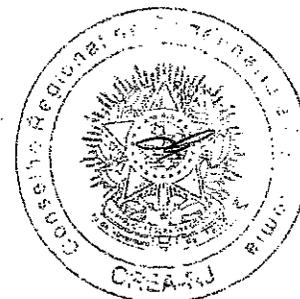
Handwritten signature and initials.

**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SIST PREDIAL)**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDA DE	QUANT.
<b>GERAL - ELETRICA (INSTALAÇÕES PREDIAIS)</b>			
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 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	270,00
	- lançamento na rede (70%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.204	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico 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 #2,5mm <sup>2</sup>	m	1.200,00
	- lançamento na rede (70%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	- lançamento na rede (70%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
	.03 - Unipolar #6,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	- lançamento na rede (70%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
	.04 - Unipolar #10,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	- lançamento na rede (70%)		1,00
	- identificação e arremates (20%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
	.05 - Relocação dos cabos de BT (baixa tensão) (TA 01)	un	1,00
	- remanejamento dos cabos de alimentação de BT (220V) do transformador DTCEA_TM (100%)		1,00
	Adequação de Infraestrutura elétrica chegando ao prédio do CISCEA	un	1,00
	Adequação de Infraestrutura		1,00
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		1,00
	- eletrodutos + conexões - (100% dos 90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
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		1,00



	- eletrodutos + conexões - (100% dos 90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
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		1,00
	- eletrodutos + conexões - (100% dos 90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.330	ACESSÓRIOS		1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.550	FERRAGENS		1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.650	GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.700	CONEXÕES EXOTERMICAS		1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.750	CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES		1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.800	LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS		
06.01.810	Luminárias decorativas		
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	1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.820	Luminárias Comerciais		
06.01.822	Luminária comercial de sobrepor, fabricada (corpo) em chapa de aço pintada na cor branca, difusor em poliestireno plano martelado dobrado em forma de "U", soquete bípino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W - 500K	un	3,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.825	Luminária comercial de emergência		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescente compacta de 11W, com indicação de "saída"	pc	4,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.830	Luminárias Industriais		

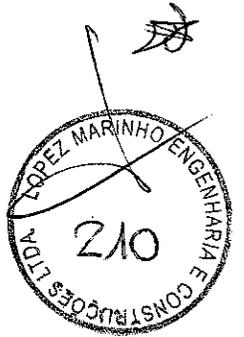


06.01.833	Luminária Industrial de sobrepor, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W - 5000K	un	2,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
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	1,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	24,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
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 borossilicato vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada incandescente de 60W (tipo pendente)	un	15,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
	.03 - para uma lâmpada compacta de 23W - 5000K (tipo arandela 45°)	un	10,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.842	Luminária vedada, à prova de tempo, de sobrepor, fabricada (corpo, refletor e moldura) em chapa de aço pintada na cor branca, protetor em vidro transparente temperado, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	6,00
	- instalação (90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.900	INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS		1,00
	- instalação - (100% dos 90%)		1,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.950	GERAIS		
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro - 01 30cm, h = 40cm		4,00
	- instalação - (100% dos 90%)		4,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00
06.01.963	Caixa de inspeção de resistência de aterramento, tipo suspensão, em liga de alumínio com tampa aparafusada e entradas rosqueadas 2" - 1 - 160x160x100mm.		8,00
	- instalação - (100% dos 90%)		8,00
	- emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria/levantamentos de prontificação da adequação das instalações elétricas prediais e SPDA (10%)		1,00



8

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS SERVIÇOS DIVERSOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
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 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
	- conclusão pela Lopez Marinho do levantamento de dados em campo(60%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho do relatório técnico do levantamento de dados em campo, com aprovação da revisão/workstatement pela CISCEA (40%)		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 20m)	m	40,00
	- conclusão pela Lopez Marinho da investigação geotécnica (60%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho do relatório técnico da investigação geotécnica, com aprovação da revisão/workstatement pela CISCEA (40%)		1,00
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. 60, IX, e X, da Lei-8.666, de 1993		
	I- PRELIMINARES		
01.03.501	De canteiro de obras		
	Desenhos (A1)	un	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinhoda versão provisória do projeto executivo do canteiro de obras (60%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva do projeto executivo do canteiro de obras (40%)		1,00
01.03.550	De subestação provisória		
	Desenhos (A1)	un	5,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória do projeto executivo da subestação provisória (60%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva do projeto executivo da subestação provisória (40%)		1,00
	II- ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA		
01.03.502	De fundações e estruturas		
	Desenhos (A1)	un	5,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação de infra-estrutura de civil (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação de infra-estrutura de civil (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-built de infra-estrutura de civil (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-built de infra-estrutura de civil (10%)		1,00
01.03.504	De arquitetura, comunicação visual e mobiliário		
	Desenhos (A1)	un	5,00



*[Handwritten signature]*  
Lopez Marinho  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

8

	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação de arquitetura, comunicação visual e mobiliário (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação de arquitetura, comunicação visual e mobiliário (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos as-built de arquitetura, comunicação visual e mobiliário (10%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos as-built de arquitetura, comunicação visual e mobiliário (10%)		1,00
01.03.505	De instalações hidráulicas e sanitárias		
	Desenhos (A1)	un	1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação das instalações hidráulicas e sanitárias (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação das instalações hidráulicas e sanitárias (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos as-built das instalações hidráulicas e sanitárias (10%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos as-built das instalações hidráulicas e sanitárias (10%)		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	5,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação das redes externas de elétrica (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação das redes externas de elétrica (40%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão provisória dos projetos as-built das redes externas de elétrica (10%)		1,00
	- elaboração e entrega pela Lopez Marinho da versão definitiva dos projetos as-built das redes externas de elétrica (10%)		1,00
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	3,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação das redes elétricas prediais (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação das redes elétricas prediais (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-built das redes elétricas prediais (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-built das redes elétricas prediais (10%)		1,00
	III- SISTEMAS		
01.03.520	De sistema de energia		
	Desenhos (A1)	un	14,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo dos equipamentos do sistema de energia (40%)		1,00



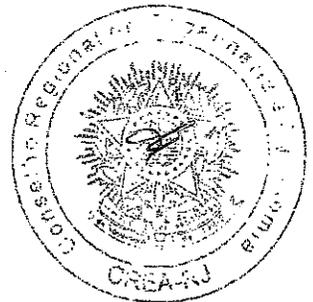
*Handwritten signature and initials.*

*Handwritten mark.*

*Handwritten mark.*

8

	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo dos equipamentos do sistema de energia (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de energia (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de energia (10%)		1,00
01.03.520	De sistema de gerenciamento de energia (automação)		
	Desenhos (A1)	un	24,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de gerenciamento de energia (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de gerenciamento de energia (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de gerenciamento de energia (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de gerenciamento de energia (10%)		1,00
01.03.507	De sistema de climatização (incluindo automação) e ventilação mecânica		
	Desenhos (A1)	un	3,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de climatização (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de climatização (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de climatização (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de climatização (10%)		1,00
	Desenhos (A3)	un	22,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de climatização (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de climatização (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de climatização (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de climatização (10%)		1,00
01.03.540	De sistema de óleo combustível (incluindo descarga de gases)		
	Desenhos (A1)	un	4,00



F

[Signature]

[Signature]

[Signature]

	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	Desenhos (A3)	un	1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	Documentos (A4)		
	- Memória de cálculo da válvula de alívio, pressão e vácuo	un	1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
01.03.540	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos executivos de instalação e da lista de verificação para vistoria/levantamento de prontificação da instalação e do plano de inspeção e testes em campo do sistema de óleo combustível (40%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão provisória dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
	- elaboração e entrega, pela Lopez Marinho, da versão definitiva dos projetos as-installed de instalação dos equipamentos do sistema de óleo combustível (10%)		1,00
02.00.000	SERVIÇOS PRELIMINARES		



*Handwritten signature and initials.*

P

02.01.101	Canteiro de obras ou instalações provisórias	un	1,00
	100% do valor total do canteiro de obras ou das instalações provisórias quando da conclusão, pela Contratada, de acordo com as especificações contratuais, do canteiro de obras ou das instalações provisórias		1,00
02.01.150	Operação e manutenção de canteiro de obras ou instalações provisórias	mês	31,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 90 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 120 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 150 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 180 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 210 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 240 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 270 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 300 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 330 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 360 (4,55%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 390 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 420 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 450 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 480 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 510 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 540 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 570 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 600 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 630 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 660 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 690 (4,54%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 720 (4,66%)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 750 (4,66%) (TA 01)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 780 (4,66%) (TA 01)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 810 (4,66%) (TA 01)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 840 (4,66%) (TA 02)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 870 (4,66%) (TA 02)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 900 (4,66%) (TA 02)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 930 (4,66%) (TA 02)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 960 (4,66%) (TA 03)		1,00
	- Operação e manutenção de canteiro de obras TO + 990 (4,66%) (TA 03)		1,00
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		
02.02.112	Concreto armado (canaletas, base do gerador e lajes)	m³	10,55
	- demolição (100%)		1,00
02.02.140	Vedações ( alvenarias)	m³	177,11
	- demolição (100%)		1,00
02.02.150	Fechamentos do pisos ( sala de manutenção)	m³	13,53
	- demolição (100%)		1,00
02.02.320	Remoção de redes hidráulicas, elétricas e de utilidades	m³	4.710,00
	- demolição (100%)		1,00
	II- DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
02.02.325	Desinstalação/demolição, remoção e descarte		
	.01 - luminárias	un	24,00
	- desinstalação, descarte de materiais não servíveis (100%)		1,00
	.02 - Interruptores e tomadas	un	15,00
	- desinstalação, descarte de materiais não servíveis (100%)		1,00
	.03 - Condutores	m	2.000,00
	- desinstalação, descarte de materiais não servíveis (100%)		1,00
	.04 - Condutos	m	150,00
	- desinstalação, descarte de materiais não servíveis (100%)		1,00
	.05 - Isoladores e Captores	m	100,00
	- desinstalação, descarte de materiais não servíveis (100%)		1,00

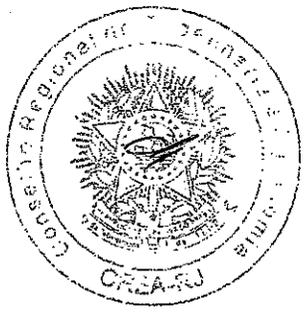


Handwritten signatures and initials, including a signature that appears to be 'Maurício' and other scribbles.

Handwritten mark resembling the letter 'F'.

2

02.02.000	DESINSTALAÇÃO, REMOÇÃO, INVENTÁRIO, EMBALAGEM E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS EXISTENTES E SERVÍVEIS, conforme especificações técnicas		
	I- DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
02.02.310	Desinstalação, remoção, inventário e embalagem de equipamentos		
	.01 - Transformador de Potência - A óleo 1000KVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.02 - Transformador de Potência - A óleo 150,0KVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.03 - Transformador de Potência - A óleo 112,5KVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.04 - Equipamentos de proteção do trafo de 150Kva (chaves seccionadoras e para raios)	un	3,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.05 - Equipamentos de proteção do trafo de 112,5Kva (chaves seccionadoras e	un	3,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.06 - Gerador - 250KVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.07 - Usca - 250KVA - incluído no gerador	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.08 - Painel de Média Tensão - 13.800V	un	3,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.09 - Painel de Baixa Tensão	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.10 - Banco de Capacitores	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.11 - Banco de Baterias	un	2,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.12 - Sistema ininterrupto de Energia (UPS) - 80KVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.13 - Retificador de Força	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.14 - Quadro de transferência automática	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.15 - Quadro Geral de Baixa Tensão	un	5,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.16 - Quadro de Distribuição de Força e Luz	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.17 - Quadro de Distribuição de Força de Equipamento	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.18 - Quadro de Distribuição de ar condicionado	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
02.02.321	Desinstalação, remoção e inventário de redes elétricas (cabemento)		
	.01 - Elétrica (cabo de MT, 12/20kV, #35mm <sup>2</sup> , entre a cabine e a KF)	m	1.000,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.02 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/6,0kV, #10mm <sup>2</sup> , entre o trafo elevador da KF eo poste de entrada do DTCEA-TM)	m	750,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.03 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #50mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o trafo elevador 150 kVA da KF)	m	100,00

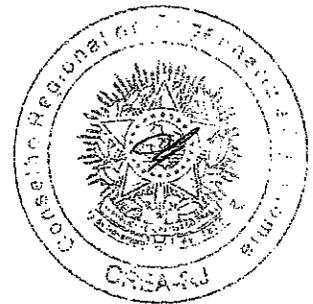


Adriano B. L.

*(Handwritten signatures)*

*(Handwritten signature)*

	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.04 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #35mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QDF do prédio ICA)	m	300,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.05 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #185mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o BT-1 do prédio ICA)	m	600,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.06 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #185mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o BT-2 do prédio ICA)	m	600,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.07 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QDFE do prédio ICA)	m	300,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.08 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #95mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QGF-E do prédio da CISCEA)	m	300,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.09 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #95mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QGF-EQ do prédio da CISCEA)	m	300,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.10 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #240mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QGF-N do prédio da CISCEA)	m	600,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.11 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #150mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QGF-AC do prédio da CISCEA)	m	1.000,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.12 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #150mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o QGF bombas torre do prédio da CISCEA)	m	1.200,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.13 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o Gerador Estático N° 1 do GEIV)	m	60,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.14 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o Gerador Estático N° 2 do GEIV)	m	200,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.15 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #10mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e a casa de bombas remoto)	m	500,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.16 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #95mm <sup>2</sup> , entre o BT da KF e o Banco Real / Barbearia)	m	200,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
02.02.330	Transporte (incluindo carga e descarga) de equipamento e materiais removidos		
	.01 - Transformador de Potência - A óleo 1000kVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.02- Transformador de Potência - A óleo 150kVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.03- Transformador de Potência - A óleo 112,5kVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.04- Equipamentos de proteção do trafo de 150kVA(chaves seccionadoras e para-raios)	un	3,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.05- Equipamentos de proteção do trafo de 112,5kVA (chaves seccionadoras e para-raios)	un	3,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.06 - Gerador - 250kVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00



Mario F. B. C.

*(Handwritten signatures)*

	.07 - USCA - 250kVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.08 - Painel de Média Tensão - 13.800V	un	3,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.09 - Painel de Baixa Tensão	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.10 - Banco de Capacitores	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.11 - Banco de Baterias	un	2,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.12 - Sistema ininterrupto de Energia (UPS) - 80kVA	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.13 - Retificador de Força	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.14 - Quadro Geral de Baixa Tensão	un	4,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.15 - Quadro de Distribuição de Força e Luz	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.16 - Quadro de Distribuição de Equipamento	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.17 - Quadro de Distribuição de ar condicionado	un	1,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	.18 - Cabos de Média e Baixa Tensão	un	13.000,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		1,00
	Transporte de Equipamentos	un	1,00
	Realização de transporte de equipamentos à Obra		1,00
	Pernoite em depósito e Seguro referente ao transporte de equipamentos	un	1,00
	Pernoite e seguro referente ao transporte de equipamentos		1,00
	II- DE COMBUSTÍVEL		
	Desinstalação, remoção, inventário, embalagem e transporte (incluindo carga e		
07.07.304	.01 - dos tanques de armazenamento de óleo combustível, posição horizontal, com bombas e seus acessórios, capacidade de 3000 litros	un	2,00
	- desinstalação, inventário, embalagem e transporte de materiais servíveis (100%)		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). Deverá conter os seguintes sistemas:		
	.01 - Entrada de energia, proteção geral em média tensão e interligações elétricas de força e aterramento		
	- instalação, start-up, parametrização/ajustes e integração (60%)		2,00
	- aprovação, pela CISCEA, do SAT - testes de aceitação em campo (30%)		1,00
	- desinstalação e remoção da subestação provisória (10%)		1,00
	.02 - Sistema de transformação (tipo Pad-mounted) composto por 1 transformador de potência abaixador 13.800-220/127V, 1000kVA, com proteção geral e interligações de força e aterramento.		
	- instalação, start-up, parametrização/ajustes e integração (60%)		2,00
	- aprovação, pela CISCEA, do SAT - testes de aceitação em campo (30%)		1,00
	- desinstalação e remoção da subestação provisória (10%)		1,00



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

8

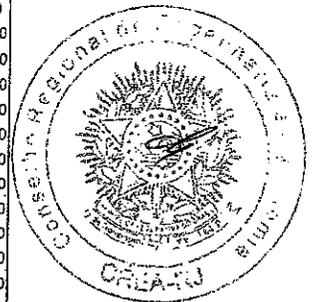
	.03 - Sistema de geração de energia composto por 1 grupo gerador de 635/572KVA, 220/127V, 3Ø com painel de baixa tensão In3200A, banco de capacitores automático 300kVAR, tanques de armazenamento de combustível de 1000l e interligações elétricas de força, comando e aterramento, instalados em contêiner		
	- instalação, start-up, parametrização/ajustes e integração (60%)		2,00
	- aprovação, pela CISCEA, do SAT - testes de aceitação em campo (30%)		1,00
	- desinstalação e remoção da subestação provisória (10%)		1,00
	.04 - Sistema ininterrupto de energia de 80kVA, 3Ø, 220/127V, composto por duas UPS, painel de baixa tensão incorporado, conjunto de baterias VRLA com autonomia de 15 minutos e interligações elétricas de força, comando e aterramento, instalados em contêiner		
	- instalação, start-up, parametrização/ajustes e integração (60%)		2,00
	- aprovação, pela CISCEA, do SAT - testes de aceitação em campo (30%)		1,00
	- desinstalação e remoção da subestação provisória (10%)		1,00
	.05 - Sistema de transformação (tipo Pad-mounted) composto por 1 transformador de potência elevador 220/127-4.160V, 150kVA, com proteção geral e interligações de força e aterramento.		
	- instalação, start-up, parametrização/ajustes e integração (60%)		2,00
	- aprovação, pela CISCEA, do SAT - testes de aceitação em campo (30%)		1,00
	- desinstalação e remoção da subestação provisória (10%)		1,00
	.06 - Painel de média tensão 150KVA 3Ø, 4.160V e interligações elétricas de força, comando e aterramento, para as cargas remotas, instalado em contêiner		
	- instalação, start-up, parametrização/ajustes e integração (60%)		2,00
	- aprovação, pela CISCEA, do SAT - testes de aceitação em campo (30%)		1,00
	- desinstalação e remoção da subestação provisória (10%)		1,00
	.07 - Substituição de locação da subestação de energia provisória por aquisição de eletrocentro.		
	- aquisição de eletrocentro. (TA 01)		1,00
	Aluguel de transformador de potência elevador 220/127- 4.16 KV, 150 KVA	un	6,00
	Aluguel de transformador de potência 4.16 KV		6,00
	Aluguel de transformador de potência abaixador 13.800-220/127, 1000 KVA	un	6,00
	Aluguel de transformador de potência		6,00
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	un	54,00
	- transferência das cargas da KF existente para a KF provisória (50%)		1,00
	transferência das cargas da KF existente para a KF provisória (50%)		1,00
	.02- retransferência das cargas alimentadas pela subestação provisória de energia (a ser desativada) para a nova subestação - KF	un	54,00
	- retransferência das cargas da KF provisória para a KF nova (50%)		1,00
	- retransferência das cargas da KF provisória para a KF nova (50%)		1,00
09.00.000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
09.06.000	Mobilização e desmobilização de equipamentos, ferramentas e mão de obra	un	1,00



*Handwritten signatures and initials, including 'Lopez' and '218'.*

8

	- mobilização de equipamentos, ferramentas e mão de obra (60%)		1,00
	- desmobilização de equipamentos, ferramentas e mão de obra (40%)		1,00
10.00.000	SERVIÇOS AUXILIARES		
10.01.200	Administração local	mês	22,00
	- Administração local de canteiro T0 + 90 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 120 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 150 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 180 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 210 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 240 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 270 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 300 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 330 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 360 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 390 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 420 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 450 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 480 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 510 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 540 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 570 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 600 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 630 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 660 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 690 (4,55%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 720 (4,45%)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 750 (4,45%) TA (01)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 780 (4,45%) TA(01)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 810 (4,45%) TA (01)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 +840 (4,45%) TA (02)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 870 (4,45%) TA(02)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 900 (4,45%) TA (02)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 930 (4,45%) TA (02)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 960 (4,45%) TA (03)		1,00
	- Administração local de canteiro T0 + 990 (4,45%) TA (03)		1,00
10.01.201	Operação e manutenção de subestação provisória de energia	mês	19,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 150 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 180 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 210 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 240 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 270 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 300 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 330 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 360 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 390 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 420 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 450 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 480 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 510 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 540 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 570 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 600 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 630 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 660 (5,26%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 690 (5,32%)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 720 (5,32%) (TA02)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 750 (5,32%) (TA03)		1,00
	- Operação e manutenção de subestação provisória T0 + 780 (5,32%) (TA03)		1,00

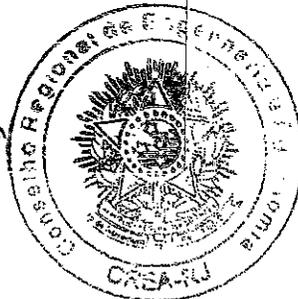


2

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS LOGÍSTICA - SOBRESSALENTES			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
<b>LOGÍSTICA</b>			
	3.3 PLANILHA DE SOBRESSALENTES PARA O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ENERGIA - SIGE	lote	1,00
	- emissão pela CISCEA do termo de recebimento de certificação em campo dos sobressalentes do sistema de energia (100%)		1,00
	3.4 PLANILHA DE SOBRESSALENTES PARA UNIDADES RETIFICADORAS MODULARES 125 Vcc/50 A	lote	1,00
	- emissão pela CISCEA do termo de recebimento de certificação em campo dos sobressalentes do sistema de energia (100%)		1,00
	3.5 PLANILHA DE SOBRESSALENTES PARA GRUPOS GERADORES / USCA	lote	1,00
	- emissão pela CISCEA do termo de recebimento de certificação em campo dos sobressalentes do sistema de energia (100%)		1,00
	3.6 PLANILHA DE SOBRESSALENTES PARA SISTEMA DE ÓLEO COMBUSTÍVEL	lote	1,00
	- emissão pela CISCEA do termo de recebimento de certificação em campo dos sobressalentes do sistema de óleo combustível (100%)		1,00
	Treinamento de operação e manutenção em controladores programáveis do SIGE	alunos	4,00
	- apresentação pela Lopez Marinho do relatório de conclusão do treinamento (100%)		1,00
	Treinamento básico em configuração do software supervisor do sistema SIGE	alunos	4,00
	- apresentação pela Lopez Marinho do relatório de conclusão do treinamento (100%)		1,00
	Treinamento operacional do sistema SIGE	alunos	4,00
	- apresentação pela Lopez Marinho do relatório de conclusão do treinamento (100%)		1,00
	Treinamento para operação e manutenção das unidades retificadoras modulares	alunos	4,00
	- apresentação pela Lopez Marinho do relatório de conclusão do treinamento (100%)		1,00
	Treinamento de operação e manutenção dos grupos motores-geradores e USCA	alunos	4,00
	- apresentação pela Lopez Marinho do relatório de conclusão do treinamento (100%)		1,00
<b>LOGÍSTICA CLIMATIZAÇÃO</b>			
ANEXOS 3.1, 3.2, 3.3.	Sobressalentes para o sistema de climatização		1,00
	- emissão pela CISCEA do termo de recebimento de certificação em campo dos sobressalentes do sistema de climatização (100%)		1,00
ANEXOS 3.1, 3.2, 3.3.	treinamentos		1,00
	- emissão do relatório de conclusão do curso do sistema de climatização - HVAC (100%)		1,00

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: IN01026538 OL00512468 OL00512471, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 382/2017, FOLHA NÚMERO: 80/80. RIO DE JANEIRO - 02/01/2017

*Mario Lopez*  
 K. Lopez da Silva  
 Coordenadora da Sigma Modular Control  
 e Acervo Técnico  
 Matr. 534 - COTIC  
 CREA-RJ (FOR. DELEGACAO)



*Mario Lopez*  
*[Signature]*

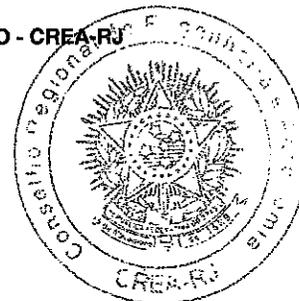
22500

8



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 83848/2016



\*\*\* CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) \*\*\*

\*\*\* ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 95 FOLHA(S) \*\*\*\*\*

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTA CREA, CONSTA(M) ART(S)  
EM NOME DO PROFISSIONAL: .....

.....  
JOSE EDUARDO CARDOSO.....

Registro.....: 1987109878.....

Título Profissional.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRONICA e TECNICO EM .  
ELETRONICA .....

.....  
ART Nº IN00945290 - de 23/01/2013..... Natureza: OBRA E SERVICO.....

Baixada em: 21/12/2016 por: CONCLUSAO.....

EXECUTANTE: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA e Reg: 2003201912.....

Contratante: COMISSAO DE IMPLAT. DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AEREO.....

Endereço: AVENIDA GENERAL JUSTO 160 - CENTRO.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): DIRECAO DE OBRA.....  
(2): EXECUCAO DE INSTALACAO.....  
(3): PROJETO.....

Especificação da Atividade (1): ATERRAMENTO.....

Complemento (1): GERADOR .....

(2): REDE ELETRICA .....

(3): SUBESTACAO .....

Informação Complementar: .....

PROJETOS, AS BUILT E SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DAS REDES DE MÉDIA E BAIXA ....  
TENSÃO, SUBESTAÇÃO, GRUPO GERADOR, SPDA/ATERRAMENTO E CONTROLE/PROTEÇÃO, SISTEMA DE ..  
INSTALAÇÕES ESPECIAIS - DADOS E VOZ/CFTV/DETEÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO. ....

Nº do contrato: 052/CISCEA/2012.....

Quantificação: 1.710,00 m2.....

Data de Início: 20/12/2012.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....660 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 20.197.000,00.....

Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N - ILHA DO GOVERNADOR.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: IN00945281 - Data de Pagamento: 23/01/2013.....

*[Handwritten signatures]*

(CONTINUA)

*[Handwritten mark]*



*[Handwritten signature]*

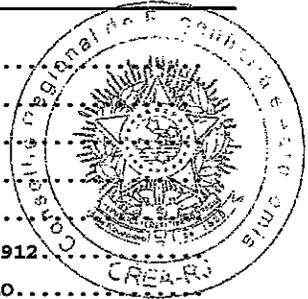


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 83848/2016)

Profissional: HENRIQUE JOSE DE ALMEIDA MARINHO FILHO.....  
RNP Nº: 2001811748.....ENGENHEIRO CIVIL .....

ART Nº OL00505272 - de 22/11/2016..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....  
Baixada em: 21/12/2016 por: CONCLUSAO.....  
EXECUTANTE: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA e Reg: 2003201912.....  
Contratante: COMISSAO DE IMPLAT. DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AEREO.....  
Endereço: AVENIDA GENERAL JUSTO 160 - CENTRO.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....



Atividade Técnica (1): DIRECAO DE OBRA.....  
(2): EXECUCAO DE INSTALACAO.....  
(3): PROJETO.....

Especificação da Atividade (1): ATERRAMENTO.....

Complemento (1): GERADOR .....

(2): REDE ELETRICA .....

(3): SUBESTACAO .....

Informação Complementar: .....

TERMO ADITIVO DE PRAZO COM PRORROGAÇÃO POR MAIS 360 DIAS. ....

Nº do contrato: 052/CISCEA/2012.....

Quantificação: 1.710,00 m2.....

Data de Início: 20/12/2012.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....1020 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 20.197.000,00.....

Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N - ILHA DO GOVERNADOR.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: IN00945281 - Data de Pagamento: 23/01/2013.....

Profissional: HENRIQUE JOSE DE ALMEIDA MARINHO FILHO.....  
RNP Nº: 2001811748.....ENGENHEIRO CIVIL .....

ART Nº OL00505273 - de 22/11/2016..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....  
Baixada em: 21/12/2016 por: CONCLUSAO.....  
EXECUTANTE: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA e Reg: 2003201912.....  
Contratante: COMISSAO DE IMPLAT. DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AEREO.....  
Endereço: AVENIDA GENERAL JUSTO 160 - CENTRO.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): DIRECAO DE OBRA.....  
(2): EXECUCAO DE INSTALACAO.....



(CONTINUA)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 83848/2016)

(3): PROJETO.....

Especificação da Atividade (1): ATERRAMENTO.....

Complemento (1): GERADOR .....

(2): REDE ELETRICA .....

(3): SUBESTACAO .....

Informação Complementar: .....

TERMO ADITIVO DE VALOR COM ACRÉSCIMO DE R\$ 4.199.008,93. ....

Nº do contrato: 052/CISCEA/2012.....

Quantificação: 1.710,00 m2.....

Data de Início: 20/12/2012.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....1020 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 24.396.008,93.....

Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N - ILHA DO GOVERNADOR.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

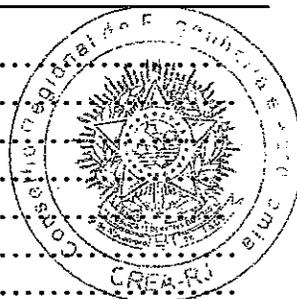
Vinculada a ART principal Nº: IN00945281 - Data de Pagamento: 23/01/2013.....

Profissional: HENRIQUE JOSE DE ALMEIDA MARINHO FILHO.....

RNP Nº: 2001811748.....ENGENHEIRO CIVIL .....

RESSALVAS: .....

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) .  
serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [PROJETO EXECUTIVO DE EDIFICAÇÃO E DE .....  
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS; DEMOLIÇÕES, FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS, DRENAGEM, .....  
IMPERMEABILIZAÇÃO, COBERTURAS, REVESTIMENTOS, PAVIMENTAÇÃO, SISTEMA HIDRÁULICO DE ....  
COMBATE A INCÊNDIO, ASSENTAMENTO DE POSTE], ENGENHARIA MECÂNICA [PROJETO EXECUTIVO E .  
EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO; EXECUÇÃO DE SISTEMA DE VENTILAÇÃO  
E EXAUSTÃO MECÂNICA, INSTALAÇÃO DE TANQUE DE COMBUSTÍVEL, BOMBA E DEMAIS EQUIPAMENTOS  
MECÂNICOS] E AGRONOMIA [PAISAGISMO COM PLANTIO DE GRAMA, ÁRVORES, ARBUSTOS, PALMEIRAS  
E MUDAS DE ÁRVORES NATIVAS; DESTOCAMENTO E REMOÇÃO DE ÁRVORE] o(s) qual(is) e(são) ..  
atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, .....  
ENGENHEIRO MECÂNICO E ENGENHEIRO AGRÔNOMO. ....



Rio de Janeiro, 21 de Dezembro de 2016

*Rosiane da Silva Moulin Curti*  
 ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI  
 Coordenadora de Registro Cadastro e Acervo Técnico - CORC - Mat. 584  
 (POR DELEGAÇÃO)





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

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de prova de idoneidade e capacidade técnica, que a sociedade empresária **LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 06.031.440/0001-92 e inscrita no CREA/RJ sob o nº 2003201912, sediada nesta cidade à Av. Rio Branco nº 125, 6º andar, Centro, Rio de Janeiro, contratada por esta instituição para realizar os serviços de engenharia necessários as obras de construção da nova sede do Primeiro Grupo de Comunicações e Controle (1º GCC), na área da Segunda Força Aérea (II FAe) no Rio de Janeiro, executou entre outros os serviços abaixo discriminados, de acordo com as condições contratuais, tendo demonstrado esmero, técnica e pontualidade.

**1. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

- Henrique José de Almeida Marinho Filho - CREA/RJ 35.542-D
- Gabriel Mosquera Lpez - CREA/RJ 37480-D
- André Araújo Pereira - CREA/RJ 111780-D
- José Eduardo Cardoso - CREA/RJ 87109878-D
- Manoel Rodrigues do Egito - CREA/RJ 146408-D
- Rogério Quiroga Chometon de Oliveira - CREA/RJ 871006520-D
- Fernando Amorim das Neves - CREA/RJ 861047320-D
- René Galvão de Avila Mosquera - CREA/RJ 2008105651
- Rodrigo Gentile Marinho - CREA/RJ 185113/D
- Ricardo Hallais Walsh - CREA /RJ 1989101621/D
- Alex de Oliveira Silva - CAU/RJ A24850-9
- Renato Galvão de Ávila - CREA/SP 260427740-9

**2. CONTRATANTE**

MINISTÉRIO DA DEFESA – COMANDO DA AERONÁUTICA – COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – CISCEA  
Av. General Justo, nº 160 – Centro – Rio de Janeiro – RJ  
CNPJ/MF nº 00.394.429/0133-50

MARCO FERREIRA COSTA  
1º Ten. Eng.



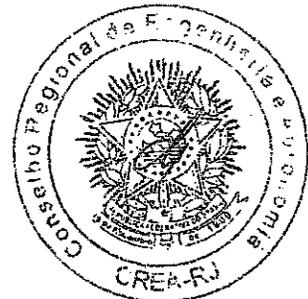
8

### 3. LOCAL

- Avenida Vinte de Janeiro, S/Nº - Ponta do Galeão, Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim (Aeroporto do Galeão) - Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ.

### 4. PRAZO CONTRATUAL

- Início: 20/12/2012  
- Término: 06/10/2015



### 5. VALOR DO CONTRATO

- R\$ 24.396.008,93 - (Vinte e quatro milhões, trezentos e noventa e seis mil, oito reais e noventa e três centavos).

### 6. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA

Construção de Prédios para abrigar o Primeiro Grupo de Comunicações e Controle (1º GCC) sendo: Prédio principal, Prédio de Apoio, Hospedagem, Auditório, Garagem, Subestação de Energia (KF), Quiosque e Castelo D'água metálico, perfazendo um total de 1.710 m2 de construção.

### 7. DESCRIÇÃO TÉCNICAS DE SERVIÇO

#### 7.1 ATIVIDADES INICIAIS

Foi executado detalhadamente o levantamento de dados em campo com apresentação de relatório contendo a revisão do escopo do fornecimento (Workstatement), o plano de estratégia de implantação e os dados para elaboração do projeto executivo.

Foi elaborada toda documentação de gerenciamento de projeto contendo a organização do projeto, estrutura organizacional da equipe, glossário, definições e referências, WBS (EAP), cronograma, linha de base do projeto (baseline), estratégia de implantação, matriz de comunicação (de responsabilidades), plano de aquisições, plano de qualidade, plano de respostas aos riscos, controle integrado de mudanças e documentação de fechamento de projeto.

Foram estabelecidos critérios e controle para a execução das atividades do contrato, possibilitando o acompanhamento e a documentação de todo o projeto. Para isso foram elaborados, o cronograma físico financeiro detalhado, relatório de progresso (desempenho), tabelas de pagamentos e curva "S". O relatório de progresso, emitido mensalmente, era composto de uma introdução, lista de documentos, registro fotográfico, relação dos operários locados no mês em questão, relação dos equipamentos mobilizados no mês, relação de quantidades dos principais materiais aplicados na obra, registro de ocorrência ou não de acidentes, registro de controle pluviométrico, planilha contendo os ensaios tecnológicos e seus resultados, atividades realizadas, não



Marcio  
MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng

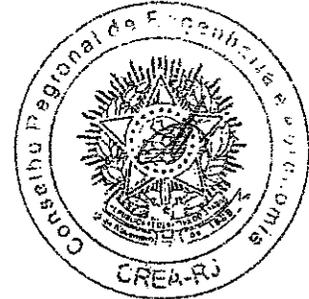
[Handwritten signature]

realizadas e planejadas para o próximo mês, planilha de controle dos projetos *As Built*, apresentação de croquis ilustrativos identificando a evolução dos serviços executados.

## 7.2 PROJETOS

Foram elaborado projetos executivos e detalhamento de todos os serviços abaixo:

- Instalações do Sistema de Energia;
- Instalações do Sistema de SDAI,
- Sistema de climatização;
- Sistema eletrônico;
- Instalações Hidrossanitárias;
- Equipamentos Elétricos:
  - Painéis de média e baixa tensão;
  - Transformadores;
  - Grupo motor-gerador e banco de baterias;
  - Painéis de transferência automática;
  - Fonte ininterrupta de energia estática modular (UPS) e banco de baterias;
  - Unidade retificadora modular (URF) e banco de baterias;
  - Dispositivo de proteção contra surtos e transientes (DPST);
  - Quadro de baixa tensão, quadro de controle de bombas de combustível, quadro de bombas de água potável e reuso, quadro de iluminação de externa, quadros de distribuição de força e luz.
  - Projeto *As Built* e Manual do Usuário.



Juntamente com a entrega dos projetos foram fornecidos o memorial descritivo, as especificações dos materiais e serviços, as planilhas com quantidades de material e serviço, as memórias de cálculo dos dimensionamentos, memórias de cálculo dos quantitativos e notas de serviços.

## 7.3 DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES

Foi demolido o antigo quiosque localizado na área externa das edificações inclusive suas fundações, assim como o trecho de asfalto localizado próximo a garagem existente. A antiga subestação que alimentava os prédios da base da IIFAE foi desativada, sendo substituída pela nova subestação do 1º GCC.

## 7.4 FUNDAÇÕES

Foi realizado anteriormente ao início da execução da obra, o serviço de sondagem a percussão para analisar o tipo de terreno e adotar o método executivo adequado para a fundação.

As fundações executadas foram do tipo indireta, com execução de estacas pré-moldadas de Ø 170 mm, 200 mm e 240 mm com profundidades de até 18 metros, e para o prédio da subestação foi adotada laje radier. Foram executados blocos de coroamento de concreto armado intertravados através de cintas.

Fora, realizadas nas estacas ensaios tanto de prova de carga estática quanto prova de carga dinâmica.



MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng

F

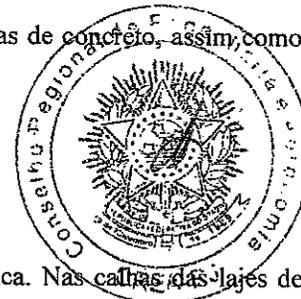
+

8

## 7.5. ESTRUTURA

Foi executada infraestrutura e superestrutura de concreto armado com utilização de 983,82 m<sup>3</sup> de concreto Fck de 30 MPa. Foram utilizados na estrutura 57.977,33 Kg de armação e 5.937,52 m<sup>2</sup> de forma, tendo sido usada forma de madeirite plastificado e escoramento e travamento metálico. Toda estrutura foi moldada em loco, com lançamentos de concreto bombeado.

No prédio de apoio foi realizada estrutura mista com a utilização de pilares e vigas de concreto, assim, como pilares metálicos e laje steel dek.



## 7.6. ARQUITETURA/URBANIZAÇÃO

### Impermeabilização:

Todos os pisos dos boxes receberam impermeabilização com emulsão elastomérica. Nas calhas das lajes de cobertura foi utilizada membrana flexível, nas lajes sob o telhado foi utilizado argamassa com adição de hidrófugo e manta asfáltica nas lajes descobertas.

### Cobertura:

A cobertura recebeu telhado sobre estrutura metálica, com telhas galvanizadas com isolamento termoacústico de poliuretano, seção trapezoidal, espessura 30 mm, com miolo em espuma rígida de poliuretano, com face pré-pintada externamente na cor branca.

Foram executadas cumeeira, rufos e contra rufos em chapas de aço galvanizado, espessuras =0,5mm.

### Paredes e Painéis:

Executados alvenaria de blocos de concreto 14 x 19 x 39 cm e 19 x 19 x 39 cm para embasamento das paredes de tijolos furados de barro, 09 x 19 x 39 cm. Foram utilizados tijolos maciços para execução do aperto das alvenarias.

No prédio principal foram utilizadas divisórias revestidas com laminado melamínico.

### Revestimentos:

As paredes dos banheiros, copa e vestiários receberam revestimento cerâmico 33 x 58 cm. As paredes internas receberam revestimentos de emboço com massa única e pintura PVA na cor branca. Na sala do gerador e na cabine e som foi utilizado revestimento fono-absorvente constituído de placas de lâ de vidro, afixadas por meio de perfis metálicos galvanizado.

### Pisos:

Nas salas de equipamentos, de transformadores e painéis foram executados em piso elevado com pedestais de aço e placas 600 x 600 x 30 mm, e com revestimento em laminado melamínico. Na sala do gerador e casa de máquinas de ar condicionado foi executado piso cimentado e instaladas na sala do gerador chapas xadrez nas canaletas.

Na plateia do auditório foi utilizado carpete em placas, no palco e nos quartos da hospedagem piso flutuante de madeira, no foyer e banheiros do auditório piso de granito branco ceará, nos demais compartimentos foi utilizado piso porcelanato em placas de 60 x 60 cm e 45 x 45 cm.

### Forros:

Foi executado no teto do prédio principal forro em fibra mineral com estrutura metálica em perfil "T" pintado eletrostaticamente na cor branca, e no auditório forro acartonado acústico. Os demais tetos foram revestidos com forro em gesso acartonado.

MARCO FERREIRA COSTA  
Márcio F. C. 11º Ten Eng



F A

**Esquadrias:**

No prédio principal e auditório foi utilizado pele de vidro estruturada em perfis de alumínio, com pintura eletrostática branca e vidros laminados e temperados. As portas de madeira são em compensado com encabeçamento estruturado em madeira de lei e painel com miolo de colmeia de madeira com revestimento em laminado melamínico. Na sala do gerador, auditório e casa de bombas foram instaladas portas corta-fogo. Na garagem foi utilizado portão tipo basculante em alumínio, e as portas de acesso aos prédios anexo, principal e auditório são em vidro temperado.

**Fachadas:**

As fachadas foram revestidas com pastilha com desenho 5 x 5 cm nas cores branca e azul e no prédio do auditório revestimento fulget. As platibandas receberam acabamento em chapim pré-moldado de concreto.

**Pavimentação:**

As áreas foram devidamente compactadas, tratadas com aplicação de camada de material betuminoso com o objetivo de conferir a coesão superficial, impermeabilização e condições de aderência entre esta e o revestimento betuminoso executado e pavimentadas com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) de 5 cm de espessura.

**Paisagismo:**

Foi plantada grama em placas ao redor dos prédios principal, auditório, hospedagem, anexo e casa de bombas, assim como em canteiros entre os prédios do auditório e principal. Foi realizado também o plantio de árvores, arbustos e palmeiras imperiais. Na frente do prédio principal e ao redor da garagem foi distribuída de forma uniforme brita 1, complementando o ambiente externo das edificações.

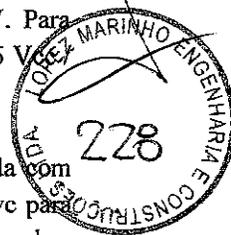
Para cumprimento de medida compensatória, foram plantadas 469 mudas de árvores nativas na cidade do Rio de Janeiro, em local definido pela prefeitura.

**7.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A alimentação em média tensão (13,8 KV) da nova KF do 1º GCC/II FAe, deriva da rede da Light, passa pelo PMT-II FAe-G destinado a proteção e medição, neste painel temos duas chaves seccionadoras a gás que alimentam através de cabos unipolares de 35 mm<sup>2</sup>, dois transformadores de 500 kVA – 13.800/220-127 Volts, instalados nas salas destinadas a estes equipamentos no prédio da nova subestação, e segue para alimentar o PBT-GERAL, este painel além de receber alimentação da rede da concessionária, também recebe alimentação do gerador e daí segue para alimentar os demais equipamentos e painéis, além do transformador de 500 KVA que eleva a tensão de 220 Volts para 4160 Volts para alimentar a sala de elétrica do 1º GCC onde está instalado um PMT, neste, temos instalada a proteção do transformador abaixador de 500 kVA – 4160/220-127 Volts que alimenta o PBT-GCC e daí alimenta os demais equipamentos e painéis do 1º GCC, para as cargas críticas foi instalada uma UPS estática modular de 100 kVA com autonomia de 15 minutos que alimenta o PBT-UPS, de onde parte a alimentação dos quadros críticos, através de cabos unipolares 0,6/1 KV. Para alimentação do comando e controle do sistema de energia, foi instalada uma unidade retificadora de 125 Vcc e 50 A.

O sistema de iluminação e tomadas dos prédios, foi executado com infraestrutura aparente e embutida, com utilização de eletrodutos e leitos de ferro, ambos galvanizados a fogo para as instalações aparente e pvc para as instalações embutidas, os circuitos de iluminação e tomadas são 127 e 220 V, estes foram lançados com cabos flexíveis de diversas bitolas até os pontos de consumo e foram utilizadas luminárias fluorescentes 4x16W, 2x18W (PL) e 2x32W, luminárias a prova de tempo e luminárias a prova de explosão.

O sistema de iluminação externa, foi executado com infraestrutura embutida através de tubos corrugados e caixas de passagem em concreto e blocos, os circuitos dos postes simples e duplos, spots e refletores que



Marcio F. L. L.  
RUI FERREIRA COSTA  
1º Ten. Eng.

F

H

compõem a iluminação externa, são em 220 V, alimentados por cabos unipolares 0,6/1 kV de diversas bitolas através do QCIE.

#### 7.8. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Nas coberturas dos prédios, foi executado um sistema de proteção contra descargas atmosféricas tipo "gaiola de Faraday" utilizando cabos de cobre nu # 50mm<sup>2</sup> e telhas metálicas, formando a malha principal, e tem suas descidas em re-bar, interligadas a uma haste de terra tipo copperweld de 3/4" x 3m de alta camada, que por sua vez se interliga a malha de aterramento que foi executada com cabo de cobre nú # 50mm<sup>2</sup>, em baixo e no entorno dos prédios a uma profundidade de 0,60 m, onde nos cruzamentos foram feitas interligações com uso de solda exotérmica reforçada, na periferia das malhas foram instaladas hastes de terra tipo copperweld de 3/4" x 3 m de alta camada, o novo aterramento,foi interligado ao existente para que todos ficassem no mesmo potencial.

#### 7.9. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

O sistema de detecção e alarme de incêndio dos prédios é formado por 2 (duas) centrais, 132 (cento e trinta e dois) pontos de detectores, 11 (onze) acionadores manuais, 12 (três) sirenes com strobes. O sistema foi interligado através de infra-estrutura de eletrodutos de ferro galvanizado a fogo e tubos corrugados, onde foram lançados cabos par #1,5mm<sup>2</sup> e 2,5 mm<sup>2</sup>, interligando os pontos de detectores ópticos, acionadores manuais ambos endereçáveis, sirenes com strobes a central de detecção e fibra óptica interligando as centrais.

#### 7.10. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA

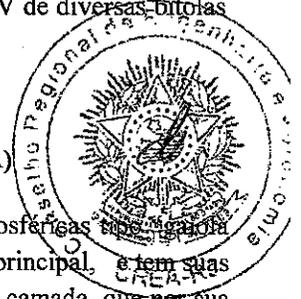
O sistema de Ar Condicionado da obra é composto de 04 (quatro) Condicionadores de Ar Tipo Splitão, sendo 1 (uma) de 25 TRs e 3 (três) de 20 TRs e 04 (quatro) Unidades Condensadoras, sendo 1(uma) de 25 TRs e 3 (três) de 20 TRs, as interligações entre os Splitões e os condensadores foi executada em tubos de cobre. Foram instaladas 7 (sete) caixas ventiladoras para insuflamento de ar exterior, 9 (nove) Cassetes de 48.000 BTU e 2 (dois) Cassetes de 18.500 BTU, interligados as suas respectivas Unidades Condensadoras através de tubos de cobre, 10 (dez) Splits, sendo 1(um) de 58.000 BTU, 2 (dois) de 18.000 BTU, 7 (sete) de 12.000 BTU e 2 (dois) de 9.000 BTU, os equipamentos de 12.000 e 9.000 BTU são inverter, todos são interligados as suas respectivas Unidades Condensadoras através de tubos de cobre. Para circuitos 220 V, bifásico e trifásico dos equipamentos foram lançados cabos unipolares 0,6/1 kV, a partir dos quadros de alimentação elétrica de cada equipamento.

#### 7.11. SISTEMA ELETRÔNICO

Foi executada infraestrutura interna em eletrocalha e eletroduto de ferro, ambos galvanizados a fogo e caixas de passagem com guia para 200 pontos entre voz e dados, a para infraestrutura externa foram realizadas escavações mecanizadas e método não destrutivo (microtunnel) para lançamento de dutos em tubo Pead corrugado concretado e liso respectivamente e caixas de passagem de concreto armado com tampas de ferro fundido. Foram lançados e conectorizados nos bastidores, switches, patch panel e patch voice, cabos APL-G e cabos de fibra óptica para interligação entre os prédios e internamente cabos UTP CAT 6.

#### 7.12. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Foi instalado um castelo d'água em estrutura metálica, com capacidade para 21,5m<sup>3</sup> de água potável, sendo dividido em dois compartimentos, um para água potável com capacidade para 11 m<sup>3</sup>, deste 7 m<sup>3</sup> são de reserva técnica para combate a incêndio, o outro compartimento de 10,5 m<sup>3</sup> é destinado a água de reuso



1/1  
Lopez Marinho  
7º andar  
ARCIO FERREIRA COSTA

F

*[Handwritten signature]*

capitada pelos telhados dos prédios e encaminhadas pelas tubulações de águas pluviais a cisterna subterrânea em concreto armado, antes da água entrar neste reservatório a mesma passa por um processo de filtragem. Para reservatório inferior de água potável foram instalados 4 (quatro) reservatórios em polietileno com capacidade para 5.000 litros cada interligados através de tubos de PVC marrom, totalizando 20.000 litros, enterrados no piso próximo ao castelo d'água, o abastecimento destes reservatórios provém da tubulação da concessionária que alimenta o Quartel da Segunda Força Aérea, onde foi instalado um registro.

A interligação entre os reservatórios inferiores e superiores foi feita com tubo de PVC marrom até as suas respectivas bombas e a partir destas em tubo de ferro galvanizado, as bombas são acionadas automaticamente através dos automáticos de bóia e manualmente dependendo da posição da chave seletora no quadro elétrico.

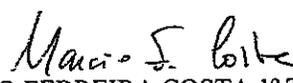
Os prédios são alimentados por tubos de PVC marrom a partir do reservatório superior por gravidade.

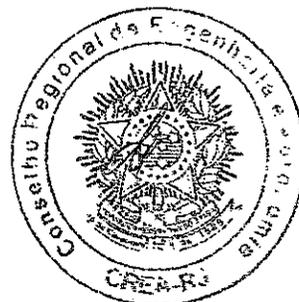
O esgotamento das águas servidas do empreendimento foi executado por tubo Vinil Fer e PVC marrom série R e caixas de passagem que foram interligadas a rede externa

### 7.13. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Foi instalada uma rede com tubulação de ferro galvanizado a partir do castelo d'água e interligada a casa de bombas de incêndio, onde foram instaladas duas bombas de 5 CV, um tanque de compensação e um pressostato, este interligado ao quadro de comando das bombas. A partir da casa de bombas a tubulação segue em direção aos prédios onde foram instalados um total de 5 (cinco) hidrantes, além do hidrante de passeio, a instalação conta também com diversos extintores instalados nos prédios de acordo com o projeto.

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

  
MÁRCIO FERREIRA COSTA 1º Ten QOCON  
CREA/RJ nº 2011114895



Rio de Janeiro, 18 de julho de 2016

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





2

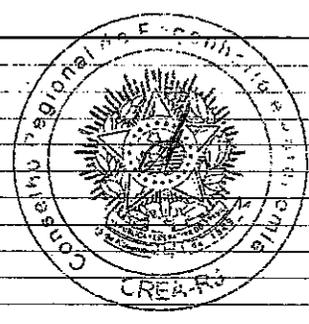
PRINCIPAIS QUANTITATIVOS ÁREA EXTERNA			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
04.00.000	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
04.01.500	<b>REVESTIMENTOS</b>		
04.01.510	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.511	Cimentados		
	Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com acabamento liso e juntas acrílicas de no máximo 1,25x1,25m	m²	1.090,00
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base		
	Contrapiso regularizado executado com massa de cimento e areia, impermeabilizado com aditivo tipo Sika 1 ou similar	m²	2.735,00
04.01.800	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.01.801	Corrimão		
	Corrimão em tubo de aço inox escovado de 1.1/2" ANSI B 3610, com suporte em barra acima de aço inox escovada 3/8" curvada a frio e canopla em aço inox escovado 45x2mm.	m	155,00
04.01.806	Luminárias		
	Luminária de sobrepor spot com foco orientável, corpo de alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática cor preto, mod.: 8077, fab.: Itaim ou similar	unid.	43,00
	Projektor retangular orientável em alumínio anodizado, a prova de tempo, mod.: Flood L, fab.: Lumini ou similar	unid.	2,00
04..04.000	<b>PAISAGISMO</b>		
	Luminária pública fechada, com acabamento em pintura esmalte sintético na cor cinza, para montagem em poste curvo para lâmpada a vapor de sódio 250w/220v, mod.: SB-119, fab.: Shomei Iluminação ou similar	unid.	10,00
	Arandela facho aberto para uso externo, cor branco fosco, mod.: BL 8046 A, fab.: Bella Luce ou similar	unid.	22,00
04.02.000	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL - CASTELO D'ÁGUA E CASA DE BOMBAS</b>		
04.02.105	Placa Identificadora de Atividades Operacionais		
	Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,15m	unid	3,00
04.02.106	Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança		
	Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x0,25m	unid	3,00
04.02.107	Placa Sinalizadora de Emergência		
	Placa retangular em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,30x0,15m	unid	2,00
04.02.108	Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio		
	Placa quadrada em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid	1,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m²	0,51
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m²	0,49
04.04.100	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.04.102	Equipamentos e Acessórios de Mobiliário Urbano		
	Conjunto de mastro para Bandeira, com 10m de altura, em aço carbono SAE 1010/1020, roldanas e cabos de aço com esticador	unid.	1,00
04.04.103	Cercas		
	Gradil estruturado por barras chatas verticais galvanizadas a fogo, 30x4mm, e arames redondos horizontais Ø4,8mm, em malhas retangulares e pilares de fixação em ferro chato laminado 76x8mm, tipo Mtalgrade ou similar. Acabamento em pintura esmalte na cor escuro, ref.: P057, fab.: Coral ou similar	m²	305,80
08.00.000	<b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.000	<b>Prevenção de Combate a Incêndio</b>		
08.01.200	<b>Tubulações de Aço-Carbono e Conexões de Ferro Maleável</b>		
08.01.201	Tubo		
	1"	m	15,00
	2 1/2"	m	165,00
	3"	m	10,00
08.01.203	Cotovelo 90°		
	1"	un.	2,00
	2 1/2"	un.	32,00
	3"	un.	4,00
08.01.204	Tê Reduzido		
	3x2 1/2"	un.	1,00



10/05/2014  
10 Ten Enr

8

08.01.208	2 1/2"	un.	12,00
	Niple		
	1 1/2"	un.	8,00
	2 1/2"	un.	16,00
	1"	un.	5,00
08.01.212	União		
	2 1/2"	un.	4,00
	1 1/2"	un.	2,00
08.01.213	Flange caixa d'água	un.	1,00
	Registro de gaveta		
	1 1/2"	un.	1,00
	Válvula de retenção		
	2 1/2"	un.	3,00
	1 1/2"	un.	1,00
	Manômetro	un.	1,00
	Tanque de pressão	un.	1,00
	Pressostato	un.	2,00
	Hidrante simples	un.	6,00
	Bomba	un.	2,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
05.03.000	<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E ÁGUA DE REUSO</b>		
05.03.300	<b>Tubulações e Conexões de PVC</b>		
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 100mm	m	89,00
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 150mm	m	29,80
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 200mm	m	33,30
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 250mm	m	51,90
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 300mm	m	79,7
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 400mm	m	17,10
05.03.301	Tubo dreno, em PEAD, corrugado e perfurado, DN 150mm	m	74,00
	Manta geotextil	m <sup>2</sup>	159,10
	Material drenante	m <sup>3</sup>	11,84
	Tampão de ferro fundido, Ø 0,60m	unid	29,00
	Grelha para canaleta de drenagem de F <sup>º</sup> F <sup>º</sup> , 0,250X1,00m	unid	18,00
	Grelha para caixa de ralo de ferro fundido, 290x840mm	unid	2,00
	Filtro tipo vortex, modelo WFF 150	unid	2,00
	Freio d'água Ø 100mm	unid	2,00
	Sifão ladrão de PVC, Ø 200mm	unid	1,00
05.03.304	Curva de 90° de PVC Vinilfort, PB JEI/JE, DN 100mm	unid	2,00
05.03.301	Tubulação de PVC Vinilfort, JEL, DN 100mm, L=1,60m	unid	2,00
05.03.807	Chave de bóia	unid	2,00
	Filtro flutuante grosso, kit completo com mangueira e conectores, Ø 1 1/2"	unid	1,00
05.03.304	Curva de 90° de PVC roscável, Ø 2 1/2"	unid	2,00
05.03.301	Tubo de PVC roscável, Ø 2 1/2"	m	0,20
	Tampa de chapa xadrez 3/8", 1,34x1,14m	unid	1,00
05.03.800	<b>INSTALAÇÃO ELEVATÓRIA</b>		
05.03.801	Bomba submersível, Tipo UNI 100M, P=0,041CV, Q=1,48m <sup>3</sup> /h, ATM=2,99 mca	unid	1,00
05.03.804	Válvula de gaveta, Bronze, classe 150, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
05.03.805	Válvula de retenção, Bronze, classe 150, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
05.03.807	Chave de bóia	unid	2,00
	Niple de redução de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
	Luva de redução de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
	Tubo de aço carbono galvanizado ASTM A 53, rosca BSP, Ø 1", L=0,40m	unid	1,00
	União de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
	Niple de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
	Tubo de aço carbono galvanizado ASTM A 53, rosca BSP, Ø 1", L=0,10m	unid	2,00
	Curva fêmea de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1"	unid	5,00
	Tubo de aço carbono galvanizado ASTM A 53, rosca BSP, Ø 1"	m	14,00
	Grelha para canaleta de drenagem de F <sup>º</sup> F <sup>º</sup> , 0,150X1,00m	m	1,00
05.03.301	Tubo de PVC Rígido, série normal, DN 75mm, L=0,25m	unid	1,00
05.03.301	Tubo de PVC Rígido, série normal, DN 75mm, L=0,50m	unid	1,00
05.03.304	Curva de 90° de PVC Rígido, série normal, DN 75mm	unid	1,00



Luiz Felipe de Souza Marinho  
1º Ten. F.

8

	Cantoneira ASTM A-36, 1/2"x1 1/2"x1/4", L=0,25m	unid	1,00
	Chapa de 1/2"x100x100mm	unid	1,00
	Chumbador para concreto Ø 1/2"	unid	4,00
	Grampo U, SM-222 Ø 1"	unid	1,00
	Grade em aço carbono galvanizado, dimensões 1,14x0,94m, malha de 35x100mm	unid	1,00
<b>05.04.000</b>	<b>ESGOTOS SANITÁRIOS</b>		
<b>05.04.300</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>		
05.04.301	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø75mm	m	7,00
	Tubulação em PVC rígido Ø100mm	m	140,00
	Tubulação em PVC rígido Ø150mm	m	305,00
	Tubulação em PVC rígido Ø200mm	m	5,00
05.04.302	CAP		
	Caixa de águas pluviais em concreto pre-moldado 100mm	unid.	6,00
05.04.304	Curva		
	Curva em PVC rígido Ø75mm	unid.	2,00
	Curva em PVC rígido Ø100mm	unid.	17,00
	Curva em PVC rígido Ø150mm	unid.	2,00
	Curva em PVC rígido Ø200mm	unid.	6,00
05.04.316	Tê		
	Tê 200x100mm	unid.	6,00
	Tê de Inspeção 75x75mm	unid.	2,00
	Tê de Inspeção 100x75mm	unid.	17,00
	Tê de Inspeção 150x100mm	unid.	2,00
05.04.801	Caixa Sifonada com Grelha		
	Caixa Sifonada Dupla Ø60cm em anéis concreto pre-moldado	unid.	3,00
05.04.805	Caixa de Gordura		
	Caixa de gordura dupla Ø60cm em anéis de concreto pre-moldado	unid.	2,00
05.04.806	Caixa de Inspeção		
	Caixa de Inspeção, Ø60cm, em anéis de concreto pre-moldado	unid.	17,00
05.04.807	Caixas Separadoras		
	Caixa Separadora de Água e Óleo	unid.	2,00
	Caixa Separadora de Óleo	unid.	1,00
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA - POTÁVEL</b>		
<b>05.01.200</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	28,00
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	1.300,00
	Tubulação em PVC rígido Ø40mm	m	100,00
	Tubulação em PVC rígido Ø50mm	m	86,00
	Tubulação em PVC rígido Ø60mm	m	41,00
	Tubulação em PVC rígido Ø75mm	m	46,00
	Tubulação em PVC rígido Ø3" - Roscável	m	15,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	14,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"	unid.	24,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 40x1 1/4"	unid.	6,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 50x1 1/2"	unid.	4,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 60x2"	unid.	4,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 75x2 1/2"	unid.	2,00
05.01.203	Bucha de redução		
	Bucha de redução em PVC rígido 40x32mm	unid.	2,00
	Bucha de redução em PVC rígido 50x40mm	unid.	2,00
	Bucha de redução em PVC rígido 75x40mm	unid.	1,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 40x25mm	unid.	2,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 50x32mm	unid.	1,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 60x32mm	unid.	1,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 60x40mm	unid.	1,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 75x50mm	unid.	3,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 45° - 50mm	unid.	2,00
	Joelho 45° - 3" (PVC Roscável)	unid.	4,00
	Joelho 90° - 25mm	unid.	2,00
	Joelho 90° - 32mm	unid.	13,00
	Joelho 90° - 40mm	unid.	6,00
	Joelho 90° - 50mm	unid.	1,00
	Joelho 90° - 60mm	unid.	4,00



Arco Ferrerias  
 ARCO FERRERIAS  
 1º Ten F

8

	Joelho 90° - 75mm		unid.	5,00
	Joelho 90° - 3" (PVC Roscável)		unid.	2,00
05.01.209	Tê			
	Tê 32mm		unid.	5,00
	Tê 40mm		unid.	1,00
	Tê 50mm		unid.	1,00
	Tê 60mm		unid.	2,00
	Tê 75mm		unid.	3,00
	Tê 3" (PVC Roscável)		unid.	2,00
	Tê de Redução - 40x25mm		unid.	6,00
	Tê de Redução - 40x32mm		unid.	1,00
	Tê de Redução - 50x25mm		unid.	1,00
	Tê de Redução - 50x32mm		unid.	2,00
	Tê de Redução - 50x40mm		unid.	1,00
	Tê de Redução - 75x50mm		unid.	2,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>			
05.01.513	Torneira de Bóia			
	Torneira de bóia 1"		unid.	4,00
05.01.525	Válvula de pé			
	Válvula de pé Ø 1"		unid.	4,00
05.01.516	Registro de Gaveta			
	Registro de Gaveta 1"		unid.	4,00
	Registro de Gaveta 1 1/2"		unid.	6,00
	Registro de Gaveta 1 1/4"		unid.	3,00
	Registro de Gaveta 2"		unid.	2,00
	Registro de Gaveta 2 1/2"		unid.	1,00
	Registro de Gaveta 3"		unid.	4,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>			
05.01.000	<b>ÁGUA FRIA - REUSO</b>			
05.01.200	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>			
05.01.201	Tubo			
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m		45,00
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m		108,00
	Tubulação em PVC rígido Ø40mm	m		40,00
	Tubulação em PVC rígido Ø60mm	m		31,00
05.01.202	Adaptador			
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"		unid.	4,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"		unid.	4,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 40x1 1/4"		unid.	4,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 60x2"		unid.	2,00
	Bucha de redução			
	Bucha de redução em PVC rígido 32x25mm		unid.	4,00
05.01.203	Bucha de redução longa em PVC rígido 40x32mm		unid.	3,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 60x32mm		unid.	2,00
	Bucha de redução longa em PVC rígido 60x40mm		unid.	2,00
	Joelho			
	Joelho 45° - 25mm		unid.	4,00
05.01.207	Joelho 90° - 25mm		unid.	13,00
	Joelho 90° - 32mm		unid.	7,00
	Joelho 90° - 40mm		unid.	2,00
	Joelho 90° - 60mm		unid.	2,00
	Joelho de Redução 25mmx3/4"		unid.	7,00
05.01.209	Tê			
	Tê 32mm		unid.	3,00
	Tê 40mm		unid.	1,00
	Tê 60mm		unid.	1,00
	Tê de Redução - 32x25mm		unid.	4,00
	Tê de Redução - 40x25mm		unid.	4,00
	Tê de Redução - 40x32mm		unid.	7,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>			
05.01.512	Torneira			
	Torneira 3/4"		unid.	7,00
05.01.516	Registro de Gaveta			
	Registro de Gaveta 3/4"		unid.	2,00
	Registro de Gaveta 1"		unid.	2,00
	Registro de Gaveta 1 1/4"		unid.	2,00
	Registro de Gaveta 2"		unid.	1,00
01.00.000	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS</b>			
02.00.000	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			



MARCO FERREIR  
1º Ten



2

02.02.000	<b>DEMOLIÇÃO</b>		
02.02.180	Pavimentações	m <sup>3</sup>	32,25
02.02.111	Concreto simples (meio-fio)	m	46,00
02.03.000	<b>LOCAÇÃO DE OBRAS</b>		
02.03.200	De Sistemas Viários	m	142,46
02.04.000	<b>TERRAPLENAGEM</b>		
02.04.102	Destocamento de árvore	un	7,00
02.04.200	Cortes		
02.04.201	Em material de 1ª categoria na obra	m <sup>3</sup>	223,00
02.04.202	Em material de 1ª categoria na área de empréstimo	m <sup>3</sup>	1.898,00
02.04.300	Aterro Compactado		
02.04.301	Mecânico	m <sup>3</sup>	1.360,00
02.04.302	Manual	m <sup>3</sup>	253,00
02.04.400	Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado		
02.04.401	Da obra para botafora	m <sup>3</sup>	3.326,90
02.04.402	Do empréstimo para a obra	m <sup>3</sup>	1.898,00
04.00.000	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
04.04.000	<b>PAISAGISMO</b>		
04.04.200	Preparo do Solo para Plantio		
04.04.201	Terra vegetal	m <sup>3</sup>	15,00
04.04.300	Vegetação		
04.04.304	Gramas em placas	m <sup>2</sup>	120,00
04.05.000	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
04.05.100	Serviços Preliminares		
04.05.102	Preparo ou regularização do subleito	m <sup>2</sup>	362,00
04.05.103	Guias (meios-fios simples)	m	46,00
04.05.104	Sarjetas (meios-fios conjugados com sarjetas)	m	268,00
04.05.106	Tentos	m	18,00
04.05.300	Sub-base e Bases		
04.05.301	Sub-base em solo melhorado com cimento	m <sup>3</sup>	54,30
04.05.302	Base	m <sup>3</sup>	54,30
04.05.400	Imprimação Impermeabilizante	m <sup>2</sup>	362,00
04.05.600	Pintura de Ligação	m <sup>2</sup>	996,80
04.05.600	Revestimentos		
04.05.601	Camada de rolamento - CBUQ	m <sup>3</sup>	39,88
04.05.605	Calçada e Garagem	m <sup>3</sup>	85,75
04.05.606	Brita	m <sup>3</sup>	6,57
05.03.000	<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>		
05.03.500	<b>TUBULAÇÃO DE CONCRETO</b>		
05.03.102	Tubo (PEAD, corrugado e perfurado) DN100	m	74,00
05.03.501	Tubos		
	.01 - DN 150	m	12,20
	.02 - DN 200	m	18,50
05.03.503	Canaleta retangular	m	18,00
05.03.900	Manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	159,10
05.03.116	Tampão de ferro fundido Ø 0,60m	un	2,00
05.03.114	Grelha para caixa de ralo de ferro fundido 290 x 840mm	un	2,00
05.06.000	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
05.06.202	Material drenante (brita)	m <sup>3</sup>	11,84
05.06.400	Poços de visita	un	2,00
05.06.000	Caixas de ralo	un	2,00
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	<b>Escavação de valas</b>		
03.01.101	.01 -Manual	m <sup>3</sup>	5,00
03.01.103	.02 -Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	3,15
03.02.000	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.100	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	20,00
03.02.122	.02 - Armadura	kg	571,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	23,46
03.02.124	.04 - Lastro	m <sup>3</sup>	1,00
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	<b>Escavação de valas</b>		
03.01.101	.01 -Manual	m <sup>3</sup>	104,14
03.01.103	.02 -Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	47,00



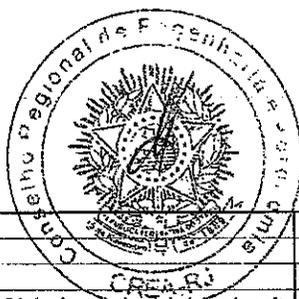
FERRERACOS
   
 Ten Eng



03.02.000	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.100	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	153,00
03.02.122	.02 - Armadura	kg	1.960,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	23,46
03.02.124	.04 - Lastro	m <sup>2</sup>	0,63
02.00.000	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
02.02.300	<b>REMOÇÕES</b>		
02.02.310	Remoção de equipamentos e acessórios		
	01 - Desmobilização da subestação da IFAE	un	1,00
02.02.330	Carga, transporte e descarga de materiais removidos		
	Equipamentos da IFAE	m <sup>3</sup>	10,00
	<b>ELÉTRICA - GERAL</b>		
06.01.000	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.200	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	350,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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 3x#1,5mm <sup>2</sup>	m	300,00
	.02 - Multipolar 3x#2,5mm <sup>2</sup>	m	200,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, tempera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento 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 #35,0mm <sup>2</sup>	m	1000,00
06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico flexível, tempera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento 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		
	.02 - Unipolar #50,0mm <sup>2</sup>	m	150,00
06.01.240	<b>TERMINAIS E MUFLAS</b>		
06.01.243	Emenda termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
	.01 - para cabo #35mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pç	9,00
06.01.300	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
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	4,00
	.02 - 4"	pç	20,00
06.01.700	<b>CONEXÕES EXOTÉRMICAS</b>		
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		
	.02 - cartucho n° 90	un	44,00
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 #50mm <sup>2</sup>	pç	1,00
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 #50mm <sup>2</sup> e haste de Ø3/4"	pç	1,00
06.01.750	<b>CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES</b>		
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		



MARCO FERRERIA CO  
1º Ten Eng

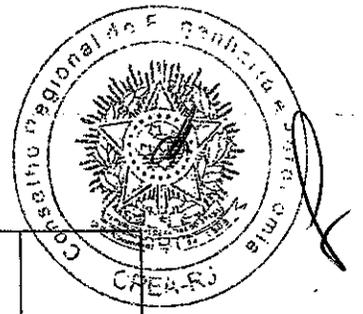


*Handwritten mark resembling a stylized 'L' or '7'.*

	.01 - Ø3/4"x3,0m	pc	11,00
<b>06.01.800</b>	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>		
<b>06.01.850</b>	<b>Luminárias para Áreas Externas</b>		
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 250W	un	6,00
	.02 - duas pétalas, para lâmpadas vapor de sódio de 250W	un	1,00
<b>06.01.860</b>	<b>Acessórios</b>		
<b>06.01.867</b>	<b>Lâmpada vapor de sódio</b>		
	.01 - Tubular, 250W, 2000K, 33200lm	pc	8,00
06.01.871	Poste cônico-contínuo circular curvo simples (para uma luminária), desmontável, em tubo de aço galvanizado à quente, com flange, janela de visita a porta fusível, fornecido completo		
	.01 - h = 9,0m	un	6,00
06.01.872	Poste cônico-contínuo circular curvo duplo (para duas luminárias), desmontável, em tubo de aço galvanizado à quente, com flange, janela de visita a porta fusível, fornecido completo		
	.01 - h = 9,0m	un	1,00
<b>06.01.879</b>	<b>Reator integrado para lâmpada vapor de sódio</b>		
	.01 - 250W	pc	8,00
<b>06.01.950</b>	<b>GERAIS</b>		
<b>06.01.951</b>	<b>Arame de aço carbono galvanizado à quente</b>		
	.01 - nº 12 BWG	kg	4,00
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	12,00
06.01.960	Placa em neoprene, dureza shore 60		
	.01 - 40x40x1cm	pc	12,00
<b>06.10.000</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
<b>06.10.200</b>	<b>LASTROS</b>		
06.10.202	Pedra britada limpa		
	- nº2	m³	5,00
<b>06.10.300</b>	<b>CAIXA DE PASSAGEM (Subterrânea)</b>		
06.10.301	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.001 e C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.003, completa	un	9,00
06.10.302	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, tipo pesada (em concreto armado), conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.005.03.dwg	un	2,00
06.10.303	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
	- 40x40x60cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0002	un	7,00
<b>06.10.400</b>	<b>BANCO DE DUTOS</b>		
06.10.403	Banco de dutos, montado com dutos corrugado tipo PEAD Ø4"		
	.01 - tipo 2B	m	300,00
06.10.404	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama		
	- 1xØ2", conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0002	m	80,00
	- 2xØ2", conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0007 e DE-0008	m	20,00
<b>1</b>	<b>INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS</b>		
<b>1.1</b>	<b>ELETROCALHA PERFURADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, TRECHO RETO, 3M DE COMPRIMENTO, #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA</b>		
1.1.1	100 x 50mm	un	58,00
1.1.2	150 x 50mm	un	8,00
1.1.3	200 x 50mm	un	13,00
<b>1.2</b>	<b>CURVA HORIZONTAL DE 90° PARA ELETROCALHA PERFURADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, TRECHO RETO, 3M DE COMPRIMENTO, TRAVESSAS #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA</b>		
1.2.1	200 x 50mm	un	1,00



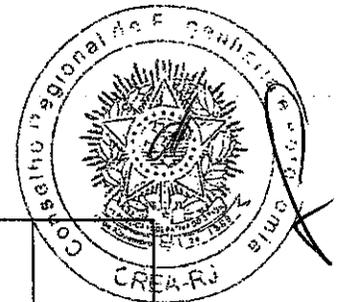
*Handwritten signature and name: MARCIO FERREIRA, 1º Ten.*



1.3	TÊ HORIZONTAL DE 90° PARA ELETROCALHA PERFORADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, TRECHO RETO, 3M DE COMPRIMENTO, #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.3.1	100 x 50mm	un	2,00
1.3.2	200 x 50mm	un	6,00
1.4	CRUZETA HORIZONTAL DE 90° PARA ELETROCALHA PERFORADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, TRECHO RETO, 3M DE COMPRIMENTO, #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.4.1	200 x 50mm	un	1,00
1.5	REDUÇÃO CONCÊNTRICA PARA ELETROCALHA PERFORADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, TRECHO RETO, 3M DE COMPRIMENTO, #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.5.1	200 x 50mm p/ 100 x 50mm	un	6,00
1.6	JUNÇÃO SIMPLES PARA ELETROCALHA PERFORADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.6.1	100 x 50mm	un	110,00
1.6.2	150 x 50mm	un	8,00
1.6.3	200 x 50mm	un	60,00
1.7	ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC PRETO, VARA DE 3m, FAB.: TIGRE OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.7.1	Ø 3/4"	un	200,00
1.7.2	Ø 1"	un	30,00
1.7.3	Ø 2"	un	6,00
1.7.4	Ø 2 1/2"	un	3,00
1.8	CURVA DE 90° DE PVC RÍGIDO PRETO, FAB. TIGRE OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.8.1	Ø 3/4"	un	20,00
1.8.2	Ø 1"	un	4,00
1.8.3	Ø 2"	un	8,00
1.8.4	Ø 2 1/2"	un	3,00
1.9	ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO COM CAPA DE PVC, INTERIOR METÁLICO FORMADO POR UMA FITA DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICA LINHA DAIFLEX-DF MODELO DF112 FAB.: DAISA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.9.1	Ø 3/4"	m	360,00
1.10	CONECTOR MACHO PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO, COM ROSCA BSP MODELO CMR-034 DS FAB.: DAISA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA.		
1.10.1	Ø 3/4"	un	260,00
1.11	DUTO CORRUGADO EM FORMA HELICOIDAL, MOD. KANALEX, FAB.: KANAFLEX OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.11.1	Ø 2"	m	15,00
1.11.2	Ø 4"	m	550,00
1.12	ACESSÓRIOS E DERIVADOS PARA OS DUTOS CORRUGADOS KANALEX, FAB. KANAFLEX OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	un	1,00
1.13	BUCHA DE ACABAMENTO SEXTAVADA FABRICADA EM FERRO NODULAR, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA, MATERIAL EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA, PAINÉIS E SAÍDAS HORIZONTAIS E VERTICAIS, ROSCA BSP. FAB.: CONEX OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA.		
1.13.1	Ø 3/4"	un	20,00
1.13.2	Ø 1"	un	15,00
1.13.3	Ø 2"	un	8,00
1.13.4	Ø 2 1/2"	un	6,00



Manoel F. de  
 MARCIO FERREIRA CR  
 1º Ten. Eng.



1.14	ARRUELA SEXTAVADA FABRICADA EM FERRO NODULAR, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA, MATERIAL EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA, PAINÉIS E SAÍDAS HORIZONTAIS E VERTICAIS, ROSCA BSP. FAB.: CONEX OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA.		
1.14.1	Ø 3/4"	un	20,00
1.14.2	Ø 1"	un	15,00
1.14.3	Ø 2"	un	8,00
1.14.4	Ø 2 1/2"	un	6,00
1.15	CAIXA DE LIGAÇÃO A PROVA DE TEMPO, CORPO E TAMPA FUNDIDOS EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A CORROSÃO, PARAFUSOS DE AÇO BICROMATIZADOS, ROSCA BSP, JUNTA VEDADORA DE BORRACHA, ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR CINZA MARTELADO, CONDULETE TIPO "T"		
1.15.1	Ø 1"	un	1,00
1.16	CAIXA DE LIGAÇÃO A PROVA DE TEMPO, CORPO E TAMPA FUNDIDOS EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A CORROSÃO, PARAFUSOS DE AÇO BICROMATIZADOS, ROSCA BSP, JUNTA VEDADORA DE BORRACHA, ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR CINZA MARTELADO, CONDULETE TIPO "X"		
1.16.1	Ø 1"	un	1,00
1.17	CAIXA DE LIGAÇÃO A PROVA DE TEMPO, CORPO E TAMPA FUNDIDOS EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A CORROSÃO, PARAFUSOS DE AÇO BICROMATIZADOS, ROSCA BSP, JUNTA VEDADORA DE BORRACHA, ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR CINZA MARTELADO, CONDULETE TIPO "LR"		
1.17.1	Ø 3/4"	un	2,00
1.17.2	Ø 1"	un	1,00
1.18	CAIXA DE LIGAÇÃO A PROVA DE TEMPO, CORPO E TAMPA FUNDIDOS EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A CORROSÃO, PARAFUSOS DE AÇO BICROMATIZADOS, ROSCA BSP, JUNTA VEDADORA DE BORRACHA, ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR CINZA MARTELADO, CONDULETE TIPO "C"		
1.18.1	Ø 3/4"	un	1,00
1.19	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC PARA EMBUTIR NA ALVENARIA COM OS RESPECTIVOS ESPELHOS, FAB.: TIGRE OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA		
1.19.1	4"x2"	un	13,00
1.19.2	4"x4"	un	5,00
1.20	CAIXA DE PISO EM ALUMÍNIO SILÍCIO 4"x4" PARA AS TOMADAS RJ-45 COM OS RESPECTIVOS ESPELHOS, FAB.: WETZEL "EDSR" OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	un	122,00
1.21	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO #14 300x300x100mm	un	3,00
1.22	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO #14 300x300x80mm	un	1,00
1.23	CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ARMADO DE 600 x 600 x 600mm	un	12,00
1.29	FIXAÇÕES PARA A INFRAESTRUTURA DE ELETRÔNICA (PORCA, PARAFUSO, ARRUELA, CHUMBADOR, TIRANTE, SUPORTE E OUTROS)	un	1,00
1.30	MISCELÂNEAS	un	1,00
1.31	TERMINAL DE FECHAMENTO EM AÇO GALVANIZADO		
1.31.1	100 x 50mm	un	6,00
1.31.2	150 x 50mm	un	2,00
1.31.3	200 x 50mm	un	4,00
1.31	PERFILADO PERFURADO EM AÇO CARBONO		
1.31.1	38X19X3000mm	un	35,00



1.32	CURVA DE INVERSÃO PERFORADA 90°		
1.32.1	200X50mm	un	1,00
1.33	TAMPA NORMAL PARA ELETROCALHA PERFORADA		
1.33.1	A= 200 x 3000mm	un	3,00
1.34	TIRANTE DE AÇO CARBONO COM ROSCA TOTAL		
1.34.1	1/4"x 3000mm	un	15,00
1.35	CHUMBADOR "UR"		
1.35.1	1/4"	un	30,00
1.36	SUSPENSÃO VERTICAL		
1.36.1	200X50mm	un	15,00
1.37	ABRACADEIRA METÁLICA TIPO "D"		
1.37.1	Ø 3/4"	un	10,00
1.37.2	Ø 1"	un	10,00
1.38	CURVA VERTICAL EXTERNA		
1.38.1	200X50mm	un	2,00
1.39	CURVA VERTICAL INTERNA		
1.39.1	200X50mm	un	2,00
1.40	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO VARA DE 3000mm		
1.40.1	Ø 3/4"	un	6,00
1.40.2	Ø 1"	un	6,00
1.40.3	Ø 2"	un	6,00
1.41	CURVA DE AÇO GALVANIZADO		
1.41.1	Ø 3/4"	un	6,00
1.41.2	Ø 1"	un	6,00
1.41.3	Ø 2"	un	8,00
2	EQUIPAMENTOS ATIVOS E PASSIVOS		
2.1	RACK DE TELECOMUNICAÇÃO FECHADO COM LARGURA DE 44U DE ÁREA ÚTIL E NO MÍNIMO 1000mm DE PROFUNDIDADE, TAMPAS LATERAIS E TRASEIRA REMOVÍVEIS COM CALHAS DE 2P+T SUPORTANDO UM MÍNIMO DE 12 TOMADAS, POSSUIR PELO MENOS 4 ORGANIZADORES VERTICAIS PARA PASSAGEM DE CABOS	un	1,00
2.2	RACK DE TELECOMUNICAÇÃO FECHADO COM LARGURA DE 12U DE ÁREA ÚTIL E NO MÍNIMO 1000mm DE PROFUNDIDADE, TAMPAS LATERAIS E TRASEIRA REMOVÍVEIS COM CALHAS DE 2P+T SUPORTANDO UM MÍNIMO DE 4 TOMADAS, POSSUIR PELO MENOS 2 ORGANIZADORES VERTICAIS PARA PASSAGEM DE CABOS	un	2,00
2.3	DG (PAREDE) EM BARRA PERFIL, EM AÇO INOX, COM SUPORTE PARA FIXAÇÃO DAS BARRAS PARA 1200 PARES (BLOCOS DE ENGATE RÁPIDO).	ej	1,00
2.4	SWITCH CORE CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	1,00
2.5	SWITCH SERVER FARM CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	1,00
2.6	SWITCH DEPARTAMENTAL 24 PORTAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (PRÉDIO HOSPEDAGEM E AUDITÓRIO)	un	2,00
2.7	SWITCH DEPARTAMENTAL 24 PORTAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (PRÉDIO PRINCIPAL)	un	6,00
2.8	CABO DE PAR TRANÇADO (UTP), CAT 6, DE 4 PARES, 23/24AWG, 100 Ohms, TESTADO PARA ATÉ 250MHz, COM MARCAÇÃO EM INTERVALOS NÃO SUPERIOR A 1 METRO, TESTADO E VERIFICADO SEGUNDO A NORMA ANSI/TIA/EIA 568 B.2.1 PARA CATEGORIA 6	un	3.200,00
2.9	CABO DE FIBRA ÓPTICA COM 24 FIBRAS DO TIPO CFOA-SM-DDR-G 24F G652 LSZH FAB.: FURUKAWA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	m	500,00
2.10	CABO PARA OS BACKBONES DE TELEFONIA DO TIPO CTP-APL-G 50-20PARES CONFORME DETERMINADO NA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, FAB.: FURUKAWA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	m	80,00
2.11	CABO PARA OS BACKBONES DE TELEFONIA DO TIPO CTP-APL-G 50-100PARES CONFORME DETERMINADO NA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, FAB.: FURUKAWA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	m	350,00
2.12	CORDÃO DE MANOBRA DUPLEX MULTI-MODO LC A LC de 5 M, 10GBE, CABO DE 1,6MM COM REVESTIMENTO (UM CONECTOR LC DUPLEX EM CADA PONTA) - 50/125 µm	un	4,00



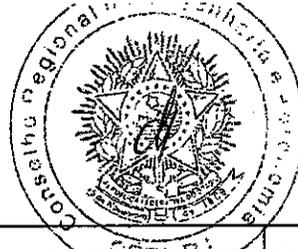
Marcio Ferreira  
1º Ten



2.13	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO(DIO) MULTÍMODO(50/125µm) METÁLICO DE 19" LARGURA DEVE ACOMODAR NO MÍNIMO 24 FIBRAS ÓPTICAS COM SISTEMA DE GAVETA DESLIZANTE, SISTEMA DE ANCORAGEM INDIVIDUAL DO ELEMENTO DE TRAÇÃO DE CADA CABO ÓTICO E TAMPA FRONTAL ARTICULADA EM ACRÍLICO OU METAL	un	2,00
2.14	ORGANIZADOR DE CABOS 1U PARA RACK DE 19" CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	27,00
2.15	PATCH-PANEL DE 24 PORTAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	12,00
2.16	BASTIDOR PARA SISTEMA DE TELEFONIA PARA COM OS RESPECTIVOS BLOCOS BARGOA RACK DE 19" CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA 100 PARES	un	4,00
2.17	CORDÃO DE MANOBRA UTP CATEGORIA 6 COM TOMADAS MODULARES TX6 PLUS EM CADA PONTA, 3,0M	un	261,00
2.18	TOMADA RJ-45 CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	261,00
2.19	PATCH-CORD DE CABO DE PAR TRANÇADO (UTP), CAT 6, DE 4 PARES, 23/24AWG, 100ohms, TESTADO PARA ATÉ 250MHz, COM MARCAÇÃO EM INTERVALOS NÃO SUPERIOR A 1 METRO, TESTADO E VERIFICADO SEGUNDO A NORMA ANSI/TIA/EIA 568 B.2.1 PARA CATEGORIA 6 CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	261,00
2.20	CENTRAL PABX (AMPLIAÇÃO - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA A SER DEFINIDA)	cj	1,00
2.21	FUSÃO PARA AS FIBRAS ÓPTICAS	un	1,00
2.22	MULTIPLEX AM 3440-ASGA (AS INTERFACES DEVERÃO SER ESPECIFICADAS)	cj	2,00
2.23	RACK DE CENTRO COM 44UX600LX600P COM PORTA DE ACRÍLICO CHAVEADA 2 VENTILADORES E RÉGUA COM 4 TOMADAS	cj	2,00
2.24	CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G 50-100 PARES	m	550,00
2.25	MÓDULO PROTETOR COMPROTECT 2/1	un	200,00
2.26	BLOCO DE COMUTAÇÃO 2/10	un	20,00
2.27	BLOCO DE CONEXÃO 2/10	un	20,00
2.28	BASTIDOR DE FERRAGEM PARA DG DE POLIESTER OU FIXAÇÃO EM FUNDO DE MADEIRA PARA 10 BLOCOS	un	10,00
2.29	BARRA DE ATERRAMENTO PARA BLOCOS ENGATE RÁPIDO (BER) DE 10 PARES	un	20,00
2.30	ELEMENTO DE ATERRAMENTO	un	40,00
2.31	MÓDULO PORTA ETIQUETA DE COLUNA/GRUPO	un	6,00
2.32	MÓDULO PORTA ETIQUETA COLUNA 2/10	un	6,00
2.33	PLACA DE ACRÍLICO 70X35X2MM FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS DE 25MM PARA IDENTIFICAÇÃO DE DG/CDT, VERTICAL OU RACK	un	6,00
2.34	ETIQUETA ADESIVA P/ IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO	un	261,00
2.35	ETIQUETA ADESIVA P/ IDENTIFICAÇÃO DE PORTAS DOS PATCH PANELS	un	6,00
2.36	PLACA DE ALUMÍNIO 80MMX150MM PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABO NAS CAIXAS DE PASSAGEM.	un	15,00
2.37	PLACA DE PLÁSTICO DE ESPESSURA DE 20MM PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABO ÓPTICO.	un	20,00
2.38	FERRAMENTA DE INSERÇÃO PARA BLOCO DE ENGATE RÁPIDO COM SENSOR	un	2,00
2.39	FIO FDG, EM FIO DE COBRE ESTANHADO 50-2 PRETO / LARANJA	m	500,00
2.40	EXTENÇÃO ÓPTICA MONOMODO, DUPLEX POLIMENTO SPC, CAPA PVC, COMPRIMENTO 1,50M	un	130,00
2.41	PATCH CABLE CAT 6 (NA COR AZUL) COMPRIMENTO 3,0M	un	130,00
2.42	FITA ISOLANTE 19MMX10M	un	4,00
2.43	AUTO-FUSÃO 19MMX10M	un	4,00
2.44	ABRAÇADEIRAS DE PLÁSTICO, PRODUZIDAS COM NYLON 6.6 COM FECHAMENTO AUTO-TRAVANTE SEM RETORNO NA COR NATURAL		
2.45	T-18 R 101MM	pct	1,00
2.46	T-30 R 151MM	pct	1,00
2.47	T-40 R 180MM	pct	1,00



MARCO FERREIRA  
1º Ten. Enr



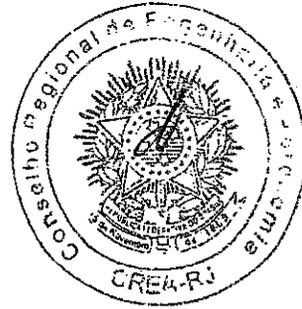
2.48	PORTA MARCADOR AT-3 PRETO	un	20,00
2.49	CARACTER OVAL GRIP ALFANUMÉRICO NA COR PRETA FUNDO AMARELO HO -85	un	200,00
3	<b>SERVIÇOS</b>		
3.1	<b>INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA</b>		
3.1.1	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS	un	1,00
3.1.2	INSTALAÇÃO DE ELETROCALHAS	un	1,00
3.1.3	INSTALAÇÃO DE LEITO PARA CABOS	un	1,00
3.2	<b>LANÇAMENTO DE CABO DE PAR METÁLICO E FIBRA ÓPTICA</b>		
3.2.1	LIMPEZA DE DUTOS	m	500,00
3.2.3	LIMPEZA DE CAIXAS	un	12,00
3.3	<b>LANÇAMENTO DE CABOS NOS DUTOS E CAIXAS</b>		
3.3.1	100 PARES	m	550,00
3.3.2	CABO DE FIBRA ÓPTICA COM 24 FIBRAS	m	550,00
3.4	IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS	un	24,00
3.5	LANÇAMENTO DE CABO UTP	un	260,00
3.6	<b>CONEXÃO DOS CABOS NOS DISTRIBUIDORES GERAIS</b>		
3.6.1	04 PARES	un	272,00
3.6.2	20 PARES	un	4,00
3.6.3	100 PARES	un	2,00
3.7	<b>ENSAIO E TESTE DE ACEITAÇÃO DOS BLOCOS E DO CABOS MULTIPAR INSTALADO NO DG/CDT/RACK</b>		
3.7.1	04 PARES	un	12,00
3.7.2	20 PARES	un	2,00
3.7.3	100 PARES	un	1,00
3.8	<b>FUSÃO EM CABO ÓPTICO</b>		
3.8.1	24 FIBRAS	un	24,00
3.9	<b>ENSAIO E TESTE DE ACEITAÇÃO DE FIBRA</b>		
3.9.1	24 FIBRAS	un	1,00
3.10	<b>CONEXÃO DE CABOS UTP OU STP EM PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES E RACK</b>		
3.10.1	4 PARES	un	260,00
3.11	<b>CERTIFICAÇÃO DE CABOS UTP E/OU STP (8VIAS) INSTALADOS EM RACK/PATCH PANEL/PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO</b>		
3.11.1	4PARES	un	260,00
3.12	<b>MONTAGEM DE DG/CDT/RACK</b>		
3.12.1	MONTAGEM DE DG PAREDE	un	1,00
3.12.2	MONTAGEM DE CDT	un	1,00
3.12.3	MONTAGEM DE RACK PAREDE	un	2,00
3.12.4	MONTAGEM DE RACK PISO	un	3,00
4	<b>OBRAS CIVIS COMPLEMENTARES</b>		
4.1.1	ESCAVAÇÃO	m <sup>3</sup>	112,50
4.1.2	REATERRO	m <sup>3</sup>	105,00
4.1.3	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS.	m <sup>2</sup>	162,00
5	<b>AS BUILT</b>	un	1,00
02.00.000	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
02.02.000	<b>DEMOLIÇÃO</b>		
02.02.100	<b>DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL</b>		
	01 - Quiosque existente (FIGURA 1)	m <sup>2</sup>	45,60
02.02.110	<b>Fundações e estruturas de concreto (Laje existente FIGURA 1)</b>		
02.02.112	Concreto armado (Laje existente FIGURA 1)	m <sup>3</sup>	16,94
02.02.300	<b>REMOÇÕES</b>		
02.02.330	Carga, transporte e descarga de materiais removidos (Quiosque e laje existentes)	m <sup>3</sup>	62,54
02.04.000	<b>TERRAPLENAGEM</b>		
02.04.200	<b>Cortes (Laje existente FIGURA 1)</b>		
02.04.201	Em material de 1ª categoria na obra (Laje existente FIGURA 1)	m <sup>3</sup>	295,06
02.04.202	Em material de 1ª categoria na área de empréstimo (Laje existente FIGURA 1)	m <sup>3</sup>	16,94
02.04.300	<b>Aterro Compactado (Laje existente FIGURA 1)</b>		
02.04.301	Mecânico (Laje existente FIGURA 1)	m <sup>3</sup>	312
02.04.400	<b>Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado (Laje existente FIGURA 1)</b>		
02.04.401	Da obra para botá-fora (Laje existente FIGURA 1)	m <sup>3</sup>	25,37
02.04.402	Do empréstimo para a obra (Laje existente FIGURA 1)	m <sup>3</sup>	20,33
04.00.000	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
04.04.000	<b>PAISAGISMO</b>		



Marcio Ferrer  
 MARCIO FERRER  
 1º Ten. En

04.04.301	Árvores		
	.01 - Palmeira imperial ( <i>Roystonea oleracea</i> ( <i>Palmae</i> ))	un.	3,00
	.02 - Pata-de-Vaca ( <i>Bauhinia variegata var. Candida</i> )	un.	32,00

*[Handwritten mark]*



*[Handwritten mark]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
 Maria S. G. L.  
 FERREIRA

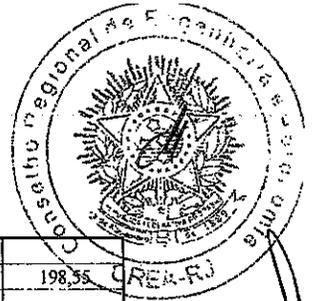


**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
OBRA: PRÉDIO PRINCIPAL E ANEXO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>04.00.000</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
<b>04.01.100</b>	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	355,90
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	136,00
04.01.117	Divisória Revestida com Laminado Melamínico inclusive portas e ferragens	m <sup>2</sup>	784,00
04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de Concreto de 1,00x0,10	unid.	1,00
	Verga de Concreto de 1,20x0,10	unid.	2,00
	Verga de Concreto de 1,40x0,10	unid.	2,00
	Verga de Concreto de 1,60x0,10	unid.	4,00
	Verga de Concreto de 2,00x0,10	unid.	2,00
	Verga de Concreto de 2,20x0,10	unid.	4,00
	Verga de Concreto de 26,30x0,10	unid.	4,00
<b>04.01.200</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.208	Porta Corta-Fogo		
	Porta corta-fogo, 0,80x2,05m, classe p-120 em chapa de aço, com miolo em manta cerâmica, folhas e batentes com acabamento em pintura automotiva cor vermelho acetinado e conjunto de Pivot em aço inox p/ portas de até 200kg, 3 unid./fl	conj.	1,00
04.01.213	Caixilho Fixo de Ferro em Tela Metálica	unid.	1,00
04.01.218	Porta de Alumínio em Chapa Maciça		
	PA2 - Porta em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 2x(0,80x2,10), vedação em chapa cega, e conjunto de dobradiças em aço inox reforçado 3 unid./fl. maçaneta e fechadura	conj.	2,00
	Janela veneziana em alumínio, 1,20x0,55m, com pintura eletrostática branca	unid.	2,00
04.01.230	Portas de Madeira Compensada		
	PM1 - Porta de madeira, 0,60x2,10m, acabamento em laminado melamínico cor medi azul acizentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½", 4 unid./fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	1,00
	PM3 - Porta de madeira, 0,80x2,10m, acabamento em laminado melamínico cor medi azul acizentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½", 4 unid./fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	2,00
	PV2 - Porta dupla e painéis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 2,35x2,35m, ferragens linha SM Dorma ou similar e mola de piso BTS 75V Dorma ou similar	conj.	2,00
	PV5 - Paineis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 4,45x3,10m, ferragens linha SM Dorma ou similar	conj.	1,00
	PV6 - Porta dupla e painéis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 4,45x3,10m, ferragens linha SM Dorma ou similar e mola de piso BTS 75V Dorma ou similar	conj.	1,00
	PV7 - Paineis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 4,65x3,10m, ferragens linha SM Dorma ou similar	conj.	1,00
	PV8 - Porta dupla e painéis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 4,65x3,10m, ferragens linha SM Dorma ou similar e mola de piso BTS 75V Dorma ou similar	conj.	1,00
	J01 - Janela de correr em alumínio, 1,80x1,10m, com pintura eletrostática branca	unid.	2,00
	J02 - Janela tipo maxim-ar, 1,00x0,60m, com pintura eletrostática branca	unid.	1,00
	J04 - Pele de vidro estruturada em perfis de alumínio, com pintura eletrostática branca. Ver também o item 04.01.305 - Vidro Laminado desta planilha	m <sup>2</sup>	303,12
<b>04.01.300</b>	<b>VIDROS</b>		
04.01.305	Vidro Laminado	m <sup>2</sup>	303,12
04.01.312	Espelhos de Cristal		
	Espelho de cristal, espessura de 5mm, 0,45x0,75m	unid.	1,00
<b>04.01.400</b>	<b>COBERTURA</b>		
04.01.410	Telhas Compostas Termo-Acústicas	m <sup>2</sup>	783,40
04.01.415	Peças Complementares de Apoio Metálicas		
	Terça de aço incluindo pontalletes	kgf	9.470,87
04.01.417	Cobertura de Alumínio com Vidro	m <sup>2</sup>	10,40



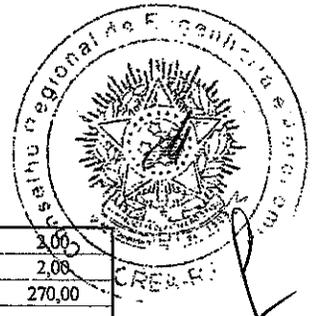
*Luiz Lopes Maranhão*  
**LUIS LOPES MARRANHÃO**  
 ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA  
 244  
 Engenheiro e Construtor Civil  
 1º Ten



04.01.419	Rufo Metálico		
	Rufo em Aço pré-pintado com pintura eletrostática, cor cinza claro	m	198,55
04.01.500	<b>REVESTIMENTOS</b>		
04.01.510	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.511	Cimentados		
	Cimentado Liso com Juntas	m <sup>2</sup>	38,10
04.01.512	Pisos Cerâmicos		
	Porcelanato 0,30x0,30m, cor cinza, acabamento anti derrapante, com argamassa e rejunte epoxi do mesmo tom	m <sup>2</sup>	4,05
	Porcelanato 0,40x0,40m, cor cinza, acabamento anti derrapante, com argamassa e rejunte epoxi do mesmo tom	m <sup>2</sup>	12,00
	Porcelanato 0,60x0,60m, cor beton gray, acabamento anti derrapante, com argamassa e rejunte epoxi do mesmo tom	m <sup>2</sup>	24,00
04.01.519	Piso de Tábuas de Madeira - Piso Flutuante		
	Piso Flutuante de Madeira Tipo Freijó	m <sup>2</sup>	7,55
04.01.523	Piso de Carpete		
04.01.526	Piso Metálico - Piso Elevado Modulado e Removível		
	Piso elevado em placas de 0,60x0,60m, revestido em laminado melamínico, antiestático e dissipativo, cor cinza claro	m <sup>2</sup>	749,65
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base		
	Contrapiso regularizado executado com massa de cimento e areia, impermeabilizado com aditivo tipo Sika 1 ou similar	m <sup>2</sup>	865,00
04.01.530	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
04.01.531	Chapisco	m <sup>2</sup>	711,80
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/desempenado	m <sup>2</sup>	281,00
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	338,15
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor azul safira, tipo mesclado (miscelânea), com assentamento em AC3 e rejunte em epoxi no mesmo tom	m <sup>2</sup>	212,10
	Pastilha 5x5cm, cor branco, tipo mesclado (miscelânea), com assentamento em AC3 e rejunte em epoxi no mesmo tom	m <sup>2</sup>	107,30
04.01.550	<b>REVESTIMENTOS DE FORRO</b>		
04.01.555	Gesso em Placas		
	Gesso Acartonado	m <sup>2</sup>	23,60
04.01.556	Placas ou Lâminas Metálicas		
	Forro Removível Termoacústico, módulos de 0,625x0,625m	m <sup>2</sup>	773,65
04.01.559	Proteção Passiva Contra Fogo	m <sup>2</sup>	749,65
04.01.560	<b>PINTURAS</b>		
04.01.564	Pintura com Tinta a Base de Esmalte		
	Resina sintética retardante ao fogo, cor conforme CBMRJ, acabamento semi-brilhante, a ser aplicada nas portas corta fogo	m <sup>2</sup>	1,68
04.01.565	Pintura com Tinta a Base de Silicone	m <sup>2</sup>	211,05
04.01.566	Pintura com Tinta a Base de Látex		
	Pintura com tinta PVA, cor branco neve, acabamento aveludado, tipo Toque de Seda, fab.: Suvilil ou similar	m <sup>2</sup>	11,60
	Pintura com tinta acrílica, acabamento fosco, tipo Metalatex, fab.: Sherwin Williams ou similar	m <sup>2</sup>	313,85
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	Multimembranas Asfálticas	m <sup>2</sup>	85,60
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	783,40
04.01.609	Emulsão Acrílica	m <sup>2</sup>	302,70
04.01.700	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.701	Rodapés		
	Rodapé de cimentado, h=10cm, tipo garrafa	m	31,65
	Rodapé de granito preto São Gabriel, h=10cm	m	142,00
04.01.702	Soleiras		
	S01 - Soleira em mármore Branco Nacional, 0,65x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S03 - Soleira em mármore Branco Nacional, 0,85x0,15x0,03m	unid.	2,00
	S04 - Soleira em mármore Branco Nacional, 0,85x0,20x0,03m	unid.	1,00
	S06 - Soleira em mármore Branco Nacional, 4,425x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S07 - Soleira em mármore Branco Nacional, 2,40x0,15x0,03m	unid.	2,00
	S09 - Soleira em mármore Branco Nacional, 1,65x0,15x0,03m	unid.	2,00
	S10 - Soleira em mármore Branco Nacional, 4,45x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S11 - Soleira em mármore Branco Nacional, 4,70x0,15x0,03m	unid.	2,00
04.01.703	Peitoris		
	PE02 - Peitoril em mármore Branco Nacional, 1,05x0,15x0,02m	unid.	1,00
	PE04 - Peitoril em mármore Branco Nacional, 1,85x0,15x0,02m	unid.	2,00



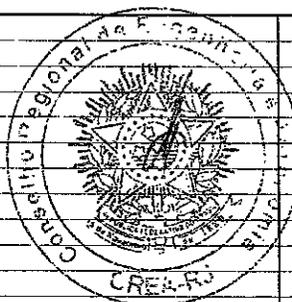
Manoel José  
 COSTA  
 10 Ten Eng



	PE08 - Peitoril em mármore Branco Nacional, 21,35x0,15x0,02m	unid.	2,00
	PE09 - Peitoril em mármore Branco Nacional, 26,35x0,15x0,02m	unid.	2,00
04.01.710	Perfis de Alumínio Anodizado Preto	m	270,00
04.01.712	Grelha Quadrada em Aço Inox		
	Tampa Quadrada para Ralo em Aço Inox 150mm	unid.	6,00
<b>04.01.800</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.01.807	Metais		
	Ducha Higiênica Activa, linha "Targa", ref.: 1984 C40, fab.: Deca ou similar	unid.	1,00
	Conjunto com torneira para lavatório e acessórios para fixação e instalação, tipo Decalux, ref.: 1180C, fab.: Deca ou similar; sifão em metal cromado 1"x1 1/2", ref.: 1680C, fab.: Deca ou similar; e Válvula de escoamento para cuba em metal cromado, ref.: 1602C, fab.: Deca ou similar	conj.	1,00
	Registro de gaveta com acabamento cromado, linha Targa, ref.: Deca ou similar	unid.	4,00
	Torneira de pressão para uso geral com arejador, ref.: 1154 C, linha Optima, fab.: Deca ou similar	unid.	3,00
<b>04.01.810</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE SANITÁRIOS</b>		
04.01.811	Papeleira Convencional		
04.01.812	Papeleira Tipo Rolão		
	Papeleira para papel em rolo, de plástico ABS, cor branca, ref.: 30175768, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	1,00
04.01.813	Toalheiro		
	Toalheiro tipo americano para toalhas interfolhadas, de plástico ABS, cor branca, ref.: 30180225, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	1,00
04.01.814	Saboneteira de Sobrepor		
04.01.815	Dispenser para Sabonete		
	Dispensador de sabonete e detergente de bancada, cor branca, ref.: 30152702, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	1,00
04.01.817	Acessórios para Instalações de Aparelhos Sanitários	conj.	1,00
04.01.818	Bancada em Granito Branco Ceará		
	Bancada em Granito Branco Ceará, 0,75x0,50m, incluindo tira americana e frontispício	unid.	1,00
04.01.819	Louças		
	Vaso Sanitário com caixa acoplada e válvula de descarga com botão de duplo acionamento (sistema Ecoflush), linha Azaléia Plus, cor branco, cod.: 91351, fab.: Celite ou similar	unid.	1,00
	Cuba de embutir	unid.	1,00
<b>04.01.820</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE VESTIÁRIOS</b>		
04.01.821	Chuveiro		
	Chuveiro elétrico em termoplástico de alta resistência e acabamento na cor branca, ref.: Maxi Banho, fab.: Lorenzetti ou similar	unid.	1,00
<b>04.01.880</b>	<b>TOMADAS E INTERRUPTORES</b>		
<b>04.01.881</b>	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA MANGUEIRA DE INCÊNDIO</b>		
	Caixa de abrigo para mangueira de incêndio de embutir, 0,70x0,50x0,25m, em chapa de aço com moldura removível e acabamento em pintura esmalte sintético na cor vermelho. Vidro com inscrição "incêndio".	unid.	1,00
<b>04.02.000</b>	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
04.02.105	Placa Identificadora de Atividades Operacionais		
	Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,15m	unid.	36,00
04.02.106	Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança		
	Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x0,25m	unid.	5,00
04.02.107	Placa Sinalizadora de Emergência		
	Placa retangular em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,30x0,15m	unid.	19,00
04.02.108	Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio		
	Placa quadrada em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid.	9,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m²	4,60
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m²	4,40
<b>04.00.000</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
<b>04.01.100</b>	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m²	422,45
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m²	123,90
04.01.117	Divisória Revestida com Laminado Melamínico		
04.01.119	Divisória de Mármore		
	Divisória em mármore Branco Nacional, com portas em laminado estrutural TS, cor azul mediterrane	m²	46,65
04.01.124	Elementos Vazados de Vidro		



04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de Concreto de 1,20x0,10m	unid.	5,00
	Verga de concreto de 1,40x0,10m	unid.	2,00
	Verga de concreto de 2,00x0,10m	unid.	2,00
	Verga de concreto de 2,20x0,10m	unid.	4,00
	Verga de concreto de 2,40x0,10m	unid.	2,00
	Verga de concreto de 2,80x0,10m	unid.	2,00
	Verga de concreto de 3,40x0,10m	unid.	2,00
	Verga de concreto de 4,40x0,10m	unid.	4,00
	Verga de concreto de 6,20x0,10m	unid.	2,00
04.01.200	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.218	Porta de Alumínio em Chapa Maciça		
	PA1 - Porta em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 2x(0,80x2,10), vedação em chapa cega, e conjunto de dobradiças em aço inox reforçado 3 unid./fl, maçaneta e fechadura	conj.	1,00
04.01.219	Porta de Alumínio em Barras		
04.01.225	Caixilho Fixo de Alumínio em Veneziana		
04.01.230	Portas de Madeira Compensada		
	PM3 - Porta de madeira, 0,80x2,10m, acabamento em laminado melaminico cor medi azul acidentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½, 4 unid./fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	5,00
	PM5 - Porta dupla de madeira, 2x(0,80x2,10)m, acabamento em laminado melaminico cor medi azul acidentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½, 4 unid./fl, conjunto com cilindro descentrado, mola hidráulica e fecho de embutir (sup. 40cm/inf. 20cm)	conj.	1,00
04.01.233	Batentes e Guarnições de Madeira		
04.01.240	Portas de Vidro		
	PV1 - Porta dupla em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 2(0,80x2,10)m, ferragens linha SM Dorma ou similar e mola de piso BTS 75V Dorma ou similar	conj.	1,00
	PV3 - Porta dupla e painéis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 3,40x2,80m, ferragens linha SM Dorma ou similar e mola de piso BTS 75V Dorma ou similar	conj.	1,00
	PV4 - Painel fixo em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 3,40x2,80m, ferragens linha SM Dorma ou similar	conj.	1,00
04.01.249	Ferragens		
04.01.250	Porta Automática de Vidro com Acionador Eletromecânico		
04.01.251	Janela de Enrolar em Alumínio, para vão de 2,40x1,00m, acabamento em pintura eletrostática branca.	unid.	1,00
04.01.252	Janelas em Alumínio		
	J01 - Janela de correr em alumínio, 1,80x1,10m, com pintura eletrostática branca	unid.	2,00
	J02 - Janela tipo maxim-ar, 1,00x0,60m, com pintura eletrostática branca	unid.	1,00
	J03 - Janela tipo maxim-ar, 4,00x0,60m, com pintura eletrostática branca		2,00
	J05 - Janela de correr em alumínio, 5,78x1,10m, com pintura eletrostática branca	unid.	1,00
	J06 - Janela tipo maxim-ar, 3,00x0,60m, com pintura eletrostática branca	unid.	1,00
	J07 - Janela tipo maxim-ar, 2,00x0,60m, com pintura eletrostática branca	unid.	1,00
04.01.300	<b>VIDROS</b>		
04.01.312	Espelhos de Cristal		
	Espelho de cristal, espessura de 5mm, 0,45x0,75m	unid.	8,00
04.01.817	Acessórios para Instalações de Aparelhos Sanitários		
04.01.400	<b>COBERTURA</b>		
04.01.410	Telhas Compostas Termo-Acústicas		
	Telha em aço pre-pintada na cor branco, com isolamento térmico em poliuretano	m²	266,55
04.01.416	"Domus"		
04.01.415	Peças Complementares de Apoio Metálicas		
	Terça de aço incluindo pontaletes	kgf	3.465,88
04.01.417	Cobertura de Alumínio com Vidro	m²	9,65
04.01.418	Chapim Pre-Moldado de Concreto		
	Chapim pre-moldado de concreto, 0,25x0,05	m	75,35
04.01.500	<b>REVESTIMENTOS</b>		
04.01.510	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.511	Cimentados		



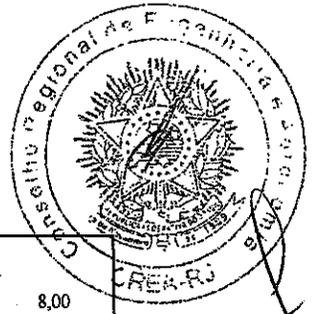
Manoel F. de  
 FERREIRA  
 Engenheiro de  
 Construção Civil  
 "Ten F"



04.01.512	Pisos Cerâmicos		
	Porcelanato 0,40x0,40m, Cor Cinza	m <sup>2</sup>	97,25
	Porcelanato 0,60x0,60m, Cor Beton Gray	m <sup>2</sup>	58,25
04.01.515	Pisos de Granito		
04.01.519	Piso de Tábuas de Madeira - Piso Flutuante		
	Piso Flutuante de Madeira Tipo Freijó	m <sup>2</sup>	35,75
04.01.523	Piso de Carpete		
04.01.526	Piso Metálico - Piso Elevado Modulado e Removível		
	Piso elevado em placas de 0,60x0,60m, revestido em laminado melamínico, antiestático e dissipativo, cor cinza claro	m <sup>2</sup>	17,05
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base		
	Contrapiso regularizado executado com massa de cimento e areia, impermeabilizado com aditivo tipo Sika 1 ou similar	m <sup>2</sup>	228,65
04.01.530	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
04.01.531	Chapisco	m <sup>2</sup>	858,90
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/desempenado	m <sup>2</sup>	166,95
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	400,75
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor branco	m <sup>2</sup>	148,95
04.01.537	Pedras		
04.01.543	Revestimento em Laminado Melamínico		
04.01.548	Materiais Metálicos - Painéis de ACM		
	Painel de alumínio composto - ACM, cor cinza	m <sup>2</sup>	164,05
04.01.550	<b>REVESTIMENTOS DE FORRO</b>		
04.01.555	Gesso em Placas		
	Gesso Acartonado	m <sup>2</sup>	105,65
	Gesso Acartonado - RU	m <sup>2</sup>	65,65
04.01.560	<b>PINTURAS</b>		
04.01.566	Pintura com Tinta a Base de Látex		
	Pintura com tinta PVA, acabamento aveludado, tipo Toque de Seda, fab.: Suvinil ou similar	m <sup>2</sup>	171,30
04.01.567	Pintura com Tinta a Base de Poliuretano		
04.01.569	Pintura com Tinta Acrílica		
	Pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, tipo Metalatex, fab.: Sherwin Williams ou similar	m <sup>2</sup>	166,95
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	Multimembranas Asfálticas		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	266,55
04.01.605	Emulsões Hidroasfálticas		
04.01.609	Emulsão Acrílica	m <sup>2</sup>	105,20
04.01.700	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.701	Rodapés		
	Rodapé de madeira, h=10cm	m	60,35
	Rodapé de granito preto São Gabriel, h=10cm	m	56,70
04.01.702	Soleiras		
	S03 - Soleira em mármore branco nacional, 0,85x0,15x0,03m	unid.	5,00
	S08 - Soleira em mármore branco nacional, 3,45x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S09 - Soleira em mármore branco nacional, 1,45x0,15x0,03m	unid.	3,00
	S12 - Soleira em mármore branco nacional, 4,675x0,15x0,03m	unid.	1,00
04.01.703	Peitoris		
	PE02 - Peitoril em mármore branco nacional, 1,05x0,15x0,02m	unid.	1,00
	PE03 - Peitoril em mármore branco nacional, 4,05x0,15x0,02m	unid.	2,00
	PE04 - Peitoril em mármore branco nacional, 1,85x0,15x0,02m	unid.	2,00
	PE05 - Peitoril em mármore branco nacional, 5,99x0,15x0,02m	unid.	1,00
	PE06 - Peitoril em mármore branco nacional, 3,05x0,15x0,02m	unid.	1,00
	PE07 - Peitoril em mármore branco nacional, 2,05x0,15x0,02m	unid.	1,00
04.01.711	Tela Mosquiteiro		
04.01.712	Grelha Quadrada em Aço Inox		
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 100mm	unid.	11,00
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 150mm	unid.	8,00
	Tampa cega quadrada p/ ralo em aço inox 150mm	unid.	3,00
04.01.800	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.01.807	Metais		
	Ducha Higiênica Activa, linha "Targa", ref.: 1984 C40, fab.: Deca ou similar	unid.	7,00



Marcio F. G. L.  
**MARCIO FERREIRA**  
 1º Ten F



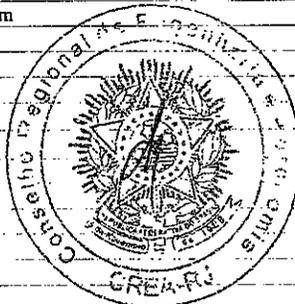
	Conjunto com torneira para lavatório e acessórios para fixação e instalação, tipo Decalux, ref.: 1180C, fab.: Deca ou similar; sifão em metal cromado 1"x1 1/2", ref.: 1680C, fab.: Deca ou similar; e Válvula de escoamento para cuba em metal cromado, ref.: 1602C, fab.: Deca ou similar	conj.	8,00
	Registro de gaveta com acabamento cromado, linha Targa, ref.: Deca ou similar	unid.	10,00
	Conjunto com torneira de mesa e acessórios para fixação e instalação, tipo bica móvel com arejador articulável, acabamento cromado, linha Pratika, ref.: 1167 CR, fab.: Fabrimar ou similar; sifão em metal cromado 1"x1 1/2", ref.: 1680, fab.: Deca ou similar; e Válvula de escoamento para pia, 3.1/2", ref.: 1623, fab.: Deca ou similar	unid.	2,00
	Válvula com acionamento por toque e fechamento automático, acabamento cromado, tipo Decamatic Mictório, ref.: 2570C, fab.: Deca ou similar	unid.	6,00
04.01.810	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE SANITÁRIOS</b>		
04.01.811	Papeleira Convencional		
04.01.812	Papeleira Tipo Rolão		
	Papelaria para papel em rolo, de plástico ABS, cor branca, ref.: 30175768, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	7,00
04.01.813	Toalheiro		
	Toalheiro tipo americano para toalhas interfolhadas, de plástico ABS, cor branca, ref.: 30180225, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	6,00
04.01.814	Saboneteira de Sobrepor		
	Saboneteira de sobrepor, acabamento cromado, ref.: 010a, fab.: Moldenox ou similar	unid.	9,00
04.01.815	Dispenser para Sabonete		
	Dispensador de sabonete e detergente de bancada, cor branca, ref.: 30152702, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	4,00
04.01.818	Bancada em Granito Ceará		
	Bancada para sanitário em granito Branco Ceará, 0,60x2,45x0,03m, incluindo tira americana e frontispício, com duas cubas de embutir	unid.	1,00
04.01.819	Louças		
	Vaso Sanitário com caixa acoplada e válvula de descarga com botão de duplo acionamento (sistema Ecoflush), linha Azaléia Plus, cor branco, cod.: 91351, fab.: Celite ou similar	unid.	7,00
	Cuba de embutir	unid.	8,00
04.01.820	Mictório com sifão integrado	unid.	6,00
04.01.821	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE VESTIÁRIOS</b>		
	Chuveiro		
	Chuveiro elétrico em termoplástico de alta resistência e acabamento na cor branca, ref.: Maxi Banho, fab.: Lorenzetti ou similar	unid.	9,00
04.01.822	Cabide		
	Cabide de parede, acabamento cromado, ref.: 2060CEVD, linha Evidence, fab.: Deca ou similar	unid.	10,00
04.01.823	Bancada em Granito Branco Ceará		
	Bancada para sanitário em granito Branco Ceará, 0,60x1,54x0,03m, incluindo tira americana e frontispício, com duas cubas de embutir	unid.	2,00
	Bancada para sanitário em granito Branco Ceará, 0,60x1,75x0,03m, incluindo tira americana e frontispício, com duas cubas de embutir	unid.	1,00
	Bancada para sanitário em granito Branco Ceará, 0,60x2,45x0,03m, incluindo tira americana e frontispício, com duas cubas de embutir	unid.	1,00
04.01.830	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE COZINHA</b>		
04.01.831	Triturador de Resíduos		
	Triturador de resíduos, mod.: TW 100, fab.: Cleary ou similar	unid.	1,00
04.01.832	Lixeira em Aço		
	Lixeira em aço inox, 0,55x0,55x0,86m, fab.: Mekal ou similar	unid.	1,00
04.01.833	Bancada em Granito Branco Ceará		
	Bancada para copa em granito Branco Ceará, 0,60x3,80x0,03m, incluindo tira americana e frontispício, com cuba de embutir dupla em aço inox	unid.	1,00
	Bancada em Granito Branco Ceará, 0,60x3,80x0,03m, incluindo tira americana e frontispício	unid.	1,00
04.01.834	Cuba dupla para cozinha em aço inox AISI 304 6mm, sistema monobloc borda lisa, 0,78x0,39x0,14 CxLxA, ref.: 94061407, tramontina ou similar.	unid.	1,00
04.02.000	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
04.02.105	Placa Identificadora de Atividades Operacionais Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,15m	unid.	8,00

F 20



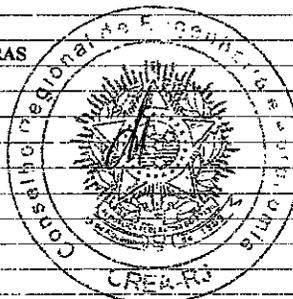
Mário F. L.  
MARIO FERREIRA  
1º Ten F

04.02.106	Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança		
	Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x,025m	unid	2,00
04.02.107	Placa Sinalizadora de Emergência		
	Placa triangular em chapa de alumínio e=1,5mm, h=0,25m l=0,25m	unid	2,00
	Placa retangular em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,30x0,15m	unid	8,00
04.02.108	Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio		
	Placa quadrada em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid	4,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m²	2,04
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m²	1,96
05.04.000	<b>ESGOTOS SANITÁRIOS</b>		
05.04.300	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>		
05.04.301	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø40mm	m	61,00
	Tubulação em PVC rígido Ø50mm	m	17,00
	Tubulação em PVC rígido Ø75mm	m	93,00
	Tubulação em PVC rígido Ø100mm	m	34,00
05.04.304	Curva		
	Curva em PVC rígido Ø100mm	unid.	8,00
05.04.305	Joelho		
	Joelho 45° - 40mm	unid.	26,00
	Joelho 45° - 50mm	unid.	2,00
	Joelho 45° - 75mm	unid.	2,00
	Joelho 90° - 40mm	unid.	30,00
	Joelho 90° - 50mm	unid.	13,00
	Joelho 90° - 75mm	unid.	7,00
05.04.306	Junção		
	Junção Simples 75x50mm	unid.	1,00
	Junção Invertida 75x50mm	unid.	2,00
	Junção Invertida 75mm	unid.	2,00
05.04.309	Redução		
	Redução 75x50mm	unid.	4,00
	Redução 150x100mm	unid.	16,00
	Redução 250x200mm	unid.	8,00
05.04.316	Tê		
	Tê 50mm	unid.	1,00
	Tê de Redução - 100x50mm	unid.	7,00
	Tê de Redução - 75x50mm	unid.	16,00
05.04.802	Ralo Seco		
	Ralo Seco Ø100, com saída de 40mm	unid.	12,00
	Ralo Seco 15x15cm	unid.	4,00
05.04.803	Ralo Sifonado		
	Ralo Sifonado Ø150x185mm, com saída de 75mm	unid.	8,00
	Ralo Sifonado Ø150x185mm, com saída de 75mm, com Tampa Cega	unid.	3,00
05.04.805	Caixa de Gordura		
05.04.808	Ralo Hemisférico		
	Ralo Hemisférico Ø150mm	unid.	16,00
	Ralo Hemisférico Ø250mm	unid.	8,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
05.01.000	<b>ÁGUA FRIA - POTÁVEL</b>		
05.01.200	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	83,00
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	26,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	20,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"	unid.	4,00
05.01.203	Bucha de redução		
	Bucha de redução em PVC rígido 32x25mm	unid.	5,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 45° - 32mm	unid.	1,00
	Joelho 90° - 25mm	unid.	21,00
	Joelho 90° - 32mm	unid.	3,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	25,00
05.01.209	Tê		
	Tê 25mm	unid.	10,00
	Tê 32mm	unid.	1,00
	Tê de Redução - 32x25mm	unid.	4,00
	Tê de Redução - 25mmx1/2"	unid.	4,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		



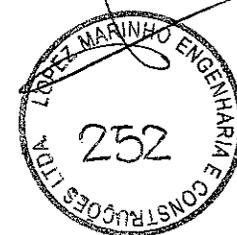
Marcio Ferreira  
 MARCIO FERREIRA  
 1º Ten F

05.01.515	Registro de Pressão		
	Registro de Pressão 3/4"	unid.	5,00
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 3/4"	unid.	5,00
	Registro de Gaveta 1"	unid.	2,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
05.01.000	<b>ÁGUA FRIA - REUSO</b>		
05.01.200	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tabo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	45,00
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	9,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	8,00
05.01.203	Bucha de redução		
	Bucha de redução em PVC rígido 32x25mm	unid.	2,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 25mm	unid.	13,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	9,00
05.01.209	Tê		
	Tê 25mm	unid.	9,00
	Tê de Redução - 25mmx1/2"	unid.	2,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 3/4"	unid.	4,00
	<b>PRÉDIO PRINCIPAL I</b>		
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m³	368,20
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m³	246,20
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m³	5,00
03.01.340	Blocos ( inclusive Cintas)		
03.01.341	.01 - Forma	m²	731,43
03.01.342	.02 - Armadura	kg	3.750,00
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m³	114,00
03.01.400	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>		
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado Ø 19,5 x 19,5 mm Para 42 t	m	2.640,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	un	165,00
03.02.000	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.100	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m²	256,00
03.02.112	.02 - Armadura	kg	2.933,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m³	20,41
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m²	1.148,00
03.02.122	.02 - Armadura	kg	11.166,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m³	85,00
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m²	200,68
03.02.132	.02 - Armadura	kg	1.037,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m³	180,00
03.02.134	.04 - Tela soldada (Q 196)	kg	1.032,00
03.02.135	.05 - Steel Deck 0,80x120mm	m²	769,62
03.03.000	<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>		
03.03.200	<b>PECAS PRINCIPAIS</b>		
03.03.201	.01 - Perfil Laminado L 203X39,3	kg	2.695,00
03.03.202	.02 - Perfil Soldado CVS 400X87	kg	12.571,50
03.03.203	.03 - Perfil Laminado L 102X6,4	kg	14,00
03.03.204	.04 - Chapa de Aço e=16mm	kg	90,00
03.03.205	.05 - Chapa de Aço e=22mm	kg	124,00
03.03.206	.06 - Chumbador Ø22 - L= 500mm	un	90,00
03.03.207	.06 - Chumbador Químico Ø16 - L= 200mm	un	40,00
09.00.000	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	2,00

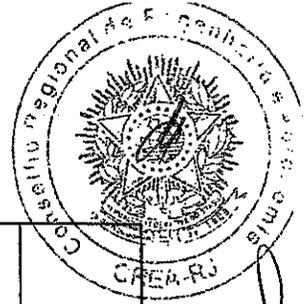


Marcio F. de L.  
 MARCIO FERREIRA  
 1º

09.01.203	Ensaio PIT	un	165,00
<b>03.00.000</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>03.01.000</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m³	295,20
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m³	254,00
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m³	1,00
03.01.340	Blocos ( inclusive cintas )		
03.01.341	.01 - Forma	m²	55,60
03.01.342	.02 - Armadura	kg	749,00
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 MPa)	m³	14,50
<b>03.01.400</b>	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>		
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado Ø 19,5 X 19,5 mm Para 42 t	m	720,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	un	48,00
<b>03.02.000</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
<b>03.02.100</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m²	58,00
03.02.112	.02 - Armadura	kg	451,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m³	2,50
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m²	305,00
03.02.122	.02 - Armadura	kg	272,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m³	48,00
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m²	284,00
03.02.132	.02 - Armadura	kg	4.181,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m³	71,00
<b>09.00.000</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	1,00
09.01.203	Ensaio PIT	un	48,00
<b>07.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES</b>		
<b>07.02.000</b>	<b>AR CONDICIONADO CENTRAL</b>		
07.02.200	Condicionadores		
07.02.201	Unidade de tratamento de ar tipo split de ambiente		
07.02.201.1	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 7.000 BTU/h.	un	1,00
07.02.201.2	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 9.000 BTU/h.	un	1,00
07.02.201.3	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 18.000 BTU/h.	un	1,00
07.02.202	Unidade de tratamento de ar tipo split de gabinete ( SPLITÃO)		
07.02.202.1	Capacidade nominal : 240.000 BTU/h. (20 TR)	un	3,00
07.02.202.2	Capacidade nominal : 300.000 BTU/h. (25 TR)	un	1,00
07.02.300	Redes de Dutos (VER DESENHO E DETALHE TÍPICO)		
07.02.301	Dutos com isolamento + suportes + acessórios para instalação.	kg	8.182,00
07.02.302	"Dampers"		
07.02.302.1	Damper de lâminas opostas 180 x 45 cm	un	1,00
07.02.302.2	Damper de lâminas opostas 170 x 40 cm	un	1,00
07.02.302.3	Damper de lâminas opostas 120 x 40 cm	un	4,00
07.02.302.4	Damper de lâminas opostas 120 x 50 cm	un	3,00
07.02.302.5	Damper de lâminas opostas 130 x 45 cm	un	1,00
07.02.302.6	Damper de lâminas opostas 40 x 30 cm	un	5,00
07.02.302.7	Damper de lâminas opostas 55 x 15 cm	un	4,00
07.02.302.8	Damper de lâminas opostas 30 x 45 cm	un	12,00
07.02.302.9	Damper de lâminas opostas 35 x 35 cm	un	3,00
07.02.302.10	Damper de lâminas opostas 25 x 25 cm	un	23,00
07.02.303.	Bocas de ar (Difusores e grelhas)		
07.02.303.1	Difusor tamanho T3 - (col. Ø 249mm) para insuflamento de 4 vias com registro "OB". Referência TROX - Modelo ADLO.	un	120,00
07.02.303.2	Grelha simples com aletas fixas. Referência TROX - Modelo AR. Tamanho : (225x625)mm.	un	38,00
07.02.303.3	Grelha simples com aletas fixas. Referência TROX - Modelo AR. Tamanho : (225x165)mm.	un	19,00
07.02.303.4	Grelha simples com aletas fixas. Referência TROX - Modelo AR. Tamanho : (325x165)mm.	un	2,00

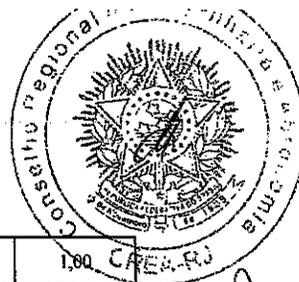


*Mauro F. S. L.*  
**MAURO F. S. L.**  
**1710 FERRERIA COSTA**  
 1º Ten Eng



07.02.303.6	Veneziana para tomada de ar exterior dotada de tela metálica, filtro de ar com classe G4, acoplado à veneziana em montagem do tipo gaveta quando conectada à dutos ou por dispositivo de fixação do tipo parafuso borboleta/presilha.		
07.02.303.7	Tamanho : (825x585)mm.	un	2,00
07.02.304	Isolamento térmico (manta de lã de vidro aluminizada com 25 mm de espessura)	m²	1.260,00
07.02.401	Tubulação em cobre (conforme norma ASTM-B280) + isolamento em borracha elastomérica + suportes (ver memorial descritivo e detalhe típico).		
07.02.401.1	Ø 3/8"	m	120,00
07.02.401.2	Ø 1.1/8"	m	240,00
07.02.401.3	Ø 1/4"	m	210,00
07.02.401.4	Ø 1.5/8"	m	80,00
07.02.401.5	Ø 7/8"	m	160,00
07.02.401.6	Ø 5/8"	m	160,00
07.02.401.7	Ø 1/2"	m	120,00
07.02.500	Equipamentos Auxiliares		
07.02.501	Controles (termostato)	un	4,00
07.02.502	Tomada de ar exterior completa 92.5 x 68.5 cm	un	2,00
07.02.507	Quadros elétricos e fechamento elétrico		
07.02.507.1	de força e comando para os selfs	un	2,00
07.02.507.2	de força e comando para os splits	un	3,00
07.02.507.3	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefini		
	- 2,5 mm²	m	400,00
	- 16,0 mm²	m	200,00
	- 25,0 mm²	m	100,00
07.02.507.4	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		
	- de Ø 3/4"	un	18,00
	- de Ø 1"	un	26,00
	- de Ø 1 1/4"	un	6,00
	- de Ø 1 1/2"	un	6,00
	- de Ø 2"	un	6,00
07.02.507.5	Condulete simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza		
	- de Ø 3/4"	un	18,00
	- de Ø 1"	un	12,00
	- de Ø 1 1/4"	un	12,00
	- de Ø 1 1/2"	un	18,00
	- de Ø 2"	un	6,00
07.04.000	<b>VENTILAÇÃO MECÂNICA</b>		
07.04.100	Ventiladores		
07.04.101	Centrífugos		
07.04.101.1	Caixa ventiladora para forro dotada de gaveta p/ filtros. Referência TROPICAL - Modelo CVF-29.	un	1,00
	<b>ELETRICA - GERAL / SISTEMAS / INSTALAÇÕES - BLOCO PRINCIPAL</b>		
06.01.000	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.100	<b>EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS</b>		
06.01.102	Transformador de distribuição a seco, para uso abrigado sem invólucro de proteção, com comutação manual		
	.01 - 4160V - 220/127V, 3Ø, 500kVA, conforme desenhos n°s 458125-20-PE-211-DE-0020 e PE-211-DE-0024	un	1,00
06.01.103	Autotransformador / Transformador Isolador		
	.01 - Autotransformador a seco, para uso abrigado com invólucro de proteção- 3Ø, Entrada: 220V / Saída: 380V - 100kVA, conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.02 - Transformador isolador a seco, para uso abrigado com invólucro de proteção - 3Ø, Entrada: 380 / Saída: 220-127V - 100kVA, conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.107	Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, resistente a arco interno conforme IEC 62271		
	.01 - Cubículo - 07 - QM5 - 7,2kV - 3F- 60HZ - 630A - 20kA, conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.112	Sistema Ininterrupto de Energia Estática (UPS)		



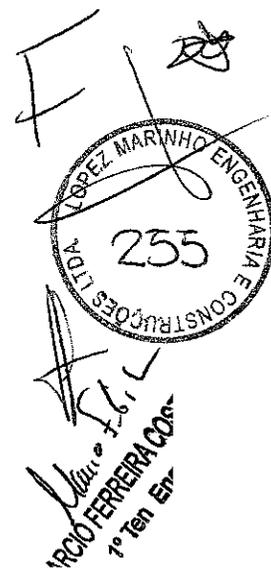


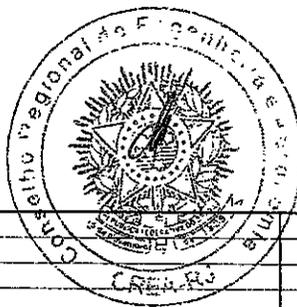
	.01 - Modular: trifásica - 380/220V - gabinete com 02 (dois) módulos de 50kVA/40kW, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.116	Conjunto de Baterias Associadas aos Sistemas UPS, com gabinete metálico		
	.01 - tipo chumbo-ácidas reguladas por válvula (VRLA), para 15 minutos de autonomia e potência de 50kVA/40kW (BPS/GPS), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.121	Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT)		
	.01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 375kVA (PBT-GCC), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.127	Quadro Geral de Força para Ar Condicionado (QGAC)		
	.01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 215kVA (QGAC-GCC), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.128	Quadro de Distribuição de Força para Ar Condicionado (QDFAC)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 82kVA (QDFAC-2 AUDIT), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.02 - Classe 0,6kV, 3Ø, 15kVA (QDFAC-3 BP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.129	Quadro Geral de Força e Luz (QGFL)		
	.01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 95kVA, conforme (QGFL-GCC) desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.130	Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 21kVA (QDFL-2 -AUDIT), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.02 - Classe 0,6kV, 3Ø, 37kVA (QDFL-3 -SERVIÇOS), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.03 - Classe 0,6kV, 3Ø, 11kVA (QDFL-4 -BP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.04 - Classe 0,6kV, 3Ø, 9kVA (QDFL-5 -COPA), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.131	Quadro de Força e comando de Bombas (QDF)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 2kVA (QDF- 1 ÁGUA POTÁVEL), conforme desenhos nºs 458125-20-PE-211-DE-0012 e PE-211-DE-0021	un	1,00
	.02 - Classe 0,6kV, 3Ø, 7kVA (QDF- 2 COMBATE A INCÊNDIO), conforme desenhos nºs 458125-20-PE-211-DE-0012 e PE-211-DE-0021	un	1,00
06.01.133	Quadro de Distribuição de Luz (QDL)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 10kVA (QDL-BP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.135	Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QGFE)		
	.01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 100kVA (QGFE-GCC), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.136	Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 34kVA (QDFE-1-BP), conforme desenho nº458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.02 - Classe 0,6kV, 3Ø, 10kVA (QDFE-2-AUDIT), conforme desenho nº458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.138	Quadro de Comando da Iluminação Externa (QCIE)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 9kVA (QCIE), conforme desenhos nºs458125-20-PE-211-DE-0012 e PE-211-DE-0013	un	1,00
06.01.141	Quadro de Proteção das Baterias (QPB)		
	.01 - Classe 0,6kV, +N-, 100kVA (QPB), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	cj	1,00
06.01.170	Acessórios		
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		
	.01 - Vac 220V	un	7,00
06.01.200	CONDUTORES		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm²	m	750,00




  
**Marcio Ferreira Costa**
  
 1º Ten Eng

06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup>	m	8.500,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	1.500,00
	.03 - Unipolar #6,0mm <sup>2</sup>	m	1.100,00
	.04 - Unipolar #10,0mm <sup>2</sup>	m	1.500,00
	.05 - Unipolar #16,0mm <sup>2</sup>	m	1.000,00
	.06 - Unipolar #25,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.07 - Unipolar #35,0mm <sup>2</sup>	m	900,00
	.08 - Unipolar #50,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.09 - Unipolar #70,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.10 - Unipolar #95,0mm <sup>2</sup>	m	150,00
	.11 - Unipolar #120,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.12 - Unipolar #150,0mm <sup>2</sup>	m	300,00
	.13 - Unipolar #185,0mm <sup>2</sup>	m	350,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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 3x#2,5mm <sup>2</sup>	m	735,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento 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 #35,0mm <sup>2</sup>	m	30,00
06.01.240	TERMINAIS E MUFLAS		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup>	pc	100,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	pc	100,00
	.03 - Unipolar #6,0mm <sup>2</sup>	pc	100,00
	.04 - Unipolar #10,0mm <sup>2</sup>	pc	100,00
	.05 - Unipolar #16,0mm <sup>2</sup>	pc	100,00
	.06 - Unipolar #25,0mm <sup>2</sup>	pc	20,00
	.07 - Unipolar #35,0mm <sup>2</sup>	pc	45,00
	.08 - Unipolar #50,0mm <sup>2</sup>	pc	30,00
	.09 - Unipolar #70,0mm <sup>2</sup>	pc	20,00
	.10 - Unipolar #95,0mm <sup>2</sup>	pc	18,00
	.11 - Unipolar #120,0mm <sup>2</sup>	pc	15,00
	.12 - Unipolar #150,0mm <sup>2</sup>	pc	40,00
	.13 - Unipolar #185,0mm <sup>2</sup>	pc	50,00
06.01.242	Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
	.01 - para cabo #35mm <sup>2</sup> .01 - 3,6/6kV	pc	9,00
06.01.300	ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
06.01.301	Eletróduto 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"	vr	193,00
	.02 - Ø1"	vr	20,00
	.03 - Ø3"	vr	8,00
06.01.302	Eletróduto 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"	vr	121,00
06.01.305	Eletróduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP		
	.01 - macho/macho .01 - Ø3/4" .01 - comprimento de 2,0m	pc	70,00
06.01.310	Conduletes		
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "E" .01 - Ø3/4"	pc	25,00
	.02 - Tipo "C" .01 - Ø3/4"	pc	59,00
	.03 - Tipo "LL" .01 - Ø3/4"	pc	178,00
	.04 - Tipo "LR" .01 - Ø3/4"	pc	17,00
	.05 - Tipo "LB" .01 - Ø3/4"	pc	16,00



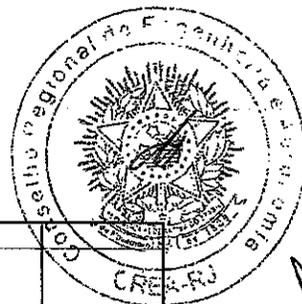


	.06 - Tipo "T" .01 - Ø3/4"	pç	34,00
	.07 - Tipo "X" .01 - Ø3/4"	pç	4,00
	.08 - Tipo "C" .01 - Ø1"	pç	25,00
	.09 - Tipo "T" .01 - Ø1"	pç	2,00
06.01.320	Caixas		
06.01.321	Caixa de passagem, de embutir, em PVC rígido antichama		
	.01 - 4"x2" .01 - retangular	pç	17,00
	.02 - 4"x4" .01 - quadrada	pç	2,00
	.03 - 3"x3" .01 - octogonal	pç	43,00
06.01.322	Caixa de passagem, de embutir, em chapa de ferro esmaltado		
	.01 - 4"x2" .01 - retangular	pç	25,00
	.02 - 4"x4" .01 - quadrada	pç	4,00
06.01.323	Caixa de passagem, de sobrepor, em PVC rígido antichama		
	.01 - 310x240x160mm	pç	4,00
06.01.330	Acessórios		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	300,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	300,00
06.01.333	Bucha de redução em ferro nodular galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
	.01 - Ø1"x Ø3/4"	pç	20,00
06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP), raio standart, conforme NBR-15465		
	.01 - Ø3/4"	pç	53,00
	.02 - Ø3"	pç	7,00
06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
	.01 - Ø3/4"	pç	107,00
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 75mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 200mm	pç	18,00
	.02 - perfil "U" de 19 x 75mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 300mm	pç	11,00
	.03 - perfil "U" de 19 x 75mm (aba externa), chapa distanciada a cada 400mm, A = 400mm	pç	2,00
	.04 - perfil "U" de 19 x 75mm (aba externa), chapa distanciada a cada 400mm, A = 500mm	pç	4,00
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 75mm (aba externa), A = 300mm .01 - 45°	pç	2,00
	.02 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm .01 - 90°	pç	2,00
	.03 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 500mm .01 - 90°	pç	2,00
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 75mm (aba externa), A = 300mm .01 - 90°	pç	2,00
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 75mm (aba externa), A = 300mm	pç	1,00
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	130,00
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	39,00
06.01.377	Redução Concêntrica em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 75mm (aba externa), A = 300mm e B = 200mm	pç	2,00
06.01.378	Redução à Direita em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 75mm (aba externa), A = 500mm e B = 400mm	pç	1,00
06.01.379	Redução à Esquerda em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 75mm (aba externa), A = 500mm e B = 200mm	pç	1,00

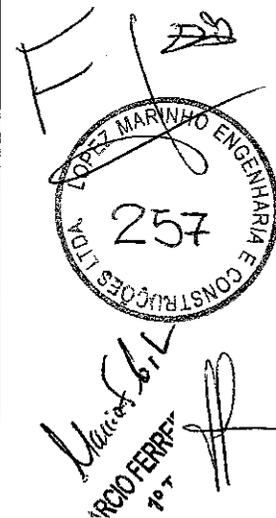
8



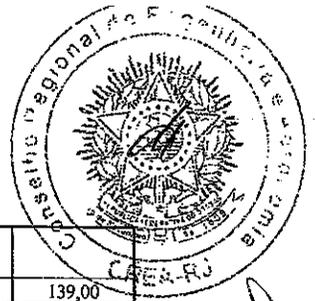
Manoel S. L.  
M. FERREIRA  
1º Ten.



06.01.400	<b>ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.402	Eletrocalha tradicional perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pc	127,00
	.02 - a = 200mm; b = 50mm	pc	28,00
	.03 - a = 300mm; b = 50mm	pc	17,00
06.01.410	<b>Acessórios</b>		
06.01.411	Tampa de encaixe reta para eletrocalha, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
	.01 - a = 100mm	pc	102,00
	.02 - a = 200mm	pc	23,00
06.01.441	Curva horizontal 90° perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; a1 = 50mm	pc	6,00
	.02 - a = 200mm; a1 = 50mm	pc	1,00
06.01.442	Curva vertical externa 90° perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 200mm; a1 = 50mm	pc	1,00
	.02 - a = 300mm; a1 = 50mm	pc	1,00
06.01.443	Curva vertical interna 90° perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 200mm; a1 = 50mm	pc	1,00
	.02 - a = 300mm; a1 = 50mm	pc	1,00
06.01.444	Curva de inversão perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; a1 = 50mm	pc	1,00
06.01.449	Tê reto perfurado, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pc	3,00
06.01.450	Cruzeta horizontal 90° perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 200mm; b = 50mm	pc	7,00
	.01 - a = 300mm; b = 50mm	pc	3,00
06.01.451	Redução concêntrica perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 300mm; a1 = 200mm; b = 50mm	pc	9,00
	.02 - a = 200mm; a1 = 100mm; b = 50mm	pc	14,00
06.01.471	Junta "Reta", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 200mm; b = 50mm	pc	50,00
	.01 - a = 300mm; b = 50mm	pc	70,00
06.01.473	Junção integral, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pc	200,00
	.02 - a = 200mm; b = 50mm	pc	50,00
	.03 - a = 300mm; b = 50mm	pc	16,00
06.01.475	Saída de eletrocalha para eletroduto em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pc	192,00
06.01.476	Divisor, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - b = 100mm; 25mm	pc	15,00
06.01.477	Flange para encaixe de eletrocalha a painel/quadro, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), galvanizado a fogo por imersão em zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pc	1,00
	.02 - a = 200mm; b = 50mm	pc	2,00
	.03 - a = 300mm; b = 50mm	pc	11,00
06.01.478	Terminal de fechamento liso, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pc	15,00
06.01.479	Suspensão vertical, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100 x 50mm	pc	120,00
	.02 - a = 200 x 50mm	pc	20,00
06.01.550	<b>FERRAGENS</b>		



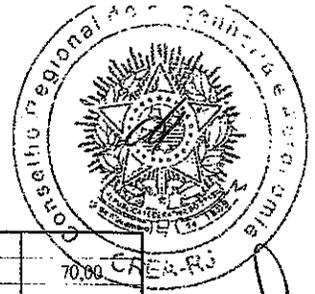
Manoel de L. L.  
RODO FERREYRA  
707



06.01.566	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"		
	.01 - Ø1/4"	un	139,00
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	300,00
06.01.590	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total		
	.01 - Ø1/4", C=3m	pç	70,00
06.01.596	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pç	105,00
	.02 - Ø1"	pç	25,00
06.01.609	Abraçadeira tipo "D" com cunha de aço galvanizado - Ø2"	pç	200,00
06.01.610	Chumbador ômega com parafuso, rosca de Ø3/16" e prolongador 40mm	pç	140,00
06.01.611	Parafuso cabeça lenticilha, de aço carbono galvanizado à quente, com porca sextavada e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo		
	.01 - Ø1/4" x 5/8"	pç	330,00
06.01.650	<b>GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS</b>		
06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pç	50,00
06.01.663	Conector para cabos passantes, em liga de cobre ou bronze, com parafuso, porca e arruelas lisa e de pressão, para fixação à superfície plana		
	.01 - para dois cabos #50mm <sup>2</sup>	pç	40,00
06.01.666	Conector mecânico de aperto (clipe de emenda/ligação) em aço galvanizado a fogo		
	.01 - Para emenda/ligação de 2 vergalhões de até 3/8"	un	160,00
06.01.667	Conector ATERINSERT® com disco em latão e rosca fêmea M12. Distância entre Re-bar e face da fôrma regulável entre 25 e 40 mm		
	.01 - Para ligação a vergalhão de até 3/8"	pç	80,00
06.01.668	Grampo de aterramento duplo com parafuso tipo "U", para tubo de Ø1.1/2"		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pç	80,00
06.01.669	Conector de pressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a terminal aéreo		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup> e haste Ø3/8"	pç	200,00
06.01.700	<b>CONEXÕES EXOTERMICAS</b>		
06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionada 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	pç	135,00
	.02 - cartucho nº 115	pç	80,00
	.03 - cartucho nº 150	pç	20,00
	.04 - cartucho nº 200	pç	20,00
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 ex		
	.01 - para cabos #50mm <sup>2</sup>	pç	2,00
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 ex		
	.01 - para cabos #50mm <sup>2</sup>	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 ex		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup> e haste de Ø3/4"	pç	2,00
06.01.750	<b>CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES</b>		
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 -		
	.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	46,00



MARCO FERRERES LIMA  
1º Ten

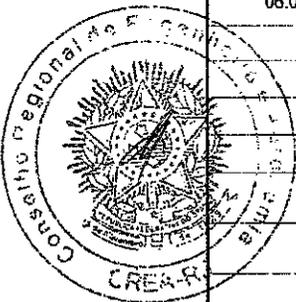


06.01.753	Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação		
	.01 - Ø 3/8" - h=0,25m	pc	70,00
06.01.757	Vergalhão de aço galvanizado a fogo, de superfície lisa (re-bar)		
	.01 - Ø 3/8"x12m	pc	50,00
06.01.770	ISOLADORES E ACESSÓRIOS		
06.01.778	Isoladores de polipropileno, com suporte em aço galvanizado a fogo, para fixação em estruturas		
	.01 - reforçado, fixação com chapa de encosto	pc	473,00
06.01.780	BARRAS		
06.01.781	Barra de equipotencialização secundária no ambiente. Fabricada em cobre eletrolítico com acabamento natural dimensões 25mmX150mm	un	5,00
06.01.800	LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS		
06.01.810	Luminárias decorativas		
06.01.811	Luminária circular de embutir completa, com difusor recuado, em vidro plano temperado, jateado, com duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26 W e reator eletrônico com alto fator de potência.		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26W	un	94,00
06.01.812	Luminária circular de embutir completa, com refletor em alumínio anodizado jateado e difusor recuado em vidro plano temperado de jateado completa, com 2 lâmpadas tipo fluorescentes compactas de 18W e reator eletrônico com alto fator de potência.		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes compactas de 18W	un	47,00
06.01.813	Luminária tipo arandela quadrada completa, em alumínio para uso interno, com 2 fachos abertos, com 1 lâmpada halógena halopin energy saver 33w/127V		
	.01 - para uma lâmpada halógena halopin energy saver 33W	un	4,00
06.01.814	Luminária tipo arandela com lente completa, com 2 fachos abertos, para uso interno ou externo, com 1 lâmpada halógena halopin 60W		
	.01 - para uma lâmpada halógena halopin de 60W/127V	un	3,00
	.02 - para uma lâmpada halógena halopin de 60W/220V	un	22,00
06.01.815	Luminária tipo pendente completa, corpo em alumínio repuxado, com pintura eletrostática epóxi na cor cinza metálica, suspenso por cabo pp, com 1 lâmpada halógena halopar 16 50W/127V		
	.01 - para uma lâmpada halógena halopin de 60w	un	3,00
06.01.816	Luminária retangular de embutir completa, com 3 focos orbitais (giro 360°), com corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática epóxi-pó, com 3 lâmpadas halógenas hi-parzo de 35W/127V		
	.01 - para três lâmpadas halógena hi-parzo de 35W	un	1,00
06.01.820	Luminárias Comerciais		
06.01.823	Luminária de embutir completa com lampada e reator, em forro modulado com refletor e eletas parabólicas em alumínio anodizado em alto brilho e moldura em chapa de aço com difusor em acrílico leitoso completa, com quatro lâmpadas tubulares fluorescentes		
	.01 - para quatro lâmpadas fluorescentes tubulares de 14W	un	120,00
06.01.824	Luminária de embutir completa, sem moldura, com difusor recuado, em acrílico leitoso, com quatro lâmpadas tubulares fluorescentes de 14w e reator eletrônico com alto fator de potência.		
	.01 - para quatro lâmpadas fluorescentes tubulares de 14W	un	12,00
06.01.830	Luminárias Industriais		
06.01.834	Luminária industrial pendente completa, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino, com duas lâmpadasfluorescentes tubulares de 32W e reator eletrônico com alto fator de potência		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	2,00
06.01.840	Luminárias à Prova de Tempo e Gases		
06.01.841	Luminária a prova de tempo completa, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro temperado vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada compacta de 26W (tipo tartaruga)	un	13,00
06.01.845	Luminária tipo arandela completa, a prova de tempo, gases, vapores e pó não inflamáveis, com visor em vidro e corpo, defletor, grade de proteção ou aro em alumínio silício e globo de vidro com junta vedadora de material resistente ao calor. Acabamento em		
	.04 - para uma lâmpada compacta de 26W	un	6,00
06.01.850	Luminárias para Áreas Externas		
06.01.854	Projektor retangular orientável à prova de tempo completo, em alumínio liga naval pintada por processo eletrostático, refletor em alumínio anodizado importado, reator e ignitor alojados no corpo da luminária, com uma lâmpada powerstar HQL-TS (multivapores		



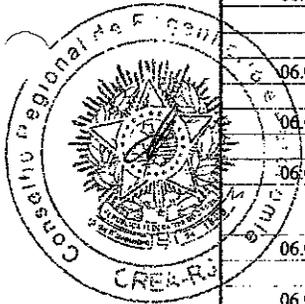
Manoel B. I.  
 RAO FERREI  
 1º 16

	.01 - para uma lâmpada powerstar HQI-TS (multivapores metálicos tubular bilateral), de 150W	un	2,00
06.01.855	Projektor retangular orientável à prova de tempo completo, em alumínio liga naval pintada por processo eletrostático, refletor em alumínio anodizado importado, reator e ignitor alojados no corpo da luminária, com uma lâmpada vapor metálico de 250W/220V		
	.01 - para uma lâmpada vapor metálico de 250W	un	2,00
06.01.857	Balizador em alumínio pintado completo, com difusor em vidro prismático transparente, linha litoral, com uma lâmpada tipo fluorescente compacta de 26W/127V.		
	.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta de 26W	un	5,00
06.01.858	Luminária de sobrepor tipo spot completa, com foco orientável, corpo em alumínio repuxado, com pintura eletrostática epóxi-pó na cor preto, com espeto para fixação no solo, com duas lâmpadas halógenas QPAR30 DE 75W/220.		
	.01 - para duas lâmpadas halógenas QPAR 30 de 75W	un	21,00
06.01.860	Acessórios		
06.01.862	Lâmpada fluorescente economizadora tubular, bipino		
	.01 - 32W / 3500K	pc	32,00
06.01.870	Bloco autônomo para iluminação de emergência, dotado de bateria selada de 12V, alimentação bivolt 127V ou 220V		
	.01 - dois faróis com lâmpada halógena de 55W	un	1,00
	.02 - com indicação de "saída"	un	7,00
	.03 - com indicação de "saída e seta"	un	6,00
06.01.876	Reator eletrônico de alta frequência, partida instantânea, alto fator de potência e alto rendimento		
	.02 - 2 x 32W	pc	16,00
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/f		
	.01 - 1200W - 127V	pc	2,00
	.02 - 1200W - 220V	pc	6,00
06.01.900	INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS		
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	20,00
	.02 - um interruptor de duas seções simples - montado em caixa 4"x2"	un	4,00
	.03 - um interruptor de três seções simples - montado em caixa 4"x2"	un	2,00
	.04 - um interruptor de uma seção paralela - montado em caixa 4"x2"	un	2,00
	.05 - dois interruptores de uma seção paralela - montado em caixa 4"x4"	un	6,00
	.06 - um interruptor de uma seção paralela e uma seção simples - montado em caixa 4"x4"	un	2,00
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	30,00
	.02 - duas tomadas - montado em caixa 4"x2"	un	9,00
	.03 - uma tomada - montada em condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	300,00
	.04 - duas tomadas - montada em condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	4,00
	.05 - uma tomada - montada no piso em caixa 4"x4"	un	4,00
	.06 - duas tomadas elétricas - montada sob o piso elevado, em caixas de piso, com tampas basculantes e suportes angulares	un	120,00
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 condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	3,00
	.02 - duas tomadas - montado em caixa 4"x2"	un	20,00
	.03 - duas tomadas - montado em condutete de alumínio simples à prova de tempo	un	8,00
06.01.930	Acessórios		
06.01.938	Campainha de timbre		
	- uma campainha 10A/ 250V - montada em caixa 4"x2"	pc	2,00
06.01.939	Botão para campainha		



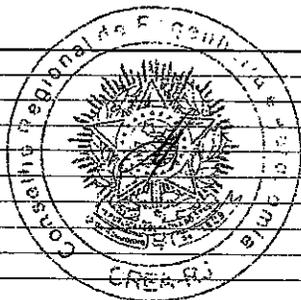
Marcio Ferrera  
 MARCIO FERRERA COO  
 1º Ten. Eng.

06.01.950	- botão de impulsão, tipo soco, com retenção 10A/127V	pc	2,00
	GERAIS		
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - n° 12 BWG	kg	1,00
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	11,00
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	pc	20,00
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	pc	10,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10 x 5)cm	pc	30,00
06.03.000	DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO		
06.03.100	PAINÉIS DE SUPERVISÃO		
06.03.101	Central microprocessada analógica modular		
	.01 - de 2 até 6 módulos de laços, com capacidade para 128 pontos/endereços cada	ej	1,00
06.03.102	Painel repetidor		
	.01 - microprocessado analógico (remoto)	un	1,00
06.03.200	EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO		
06.03.201	Detector de fumaça		
	.01 - Detector óptico endereçável	un	105,00
	.01 - Detector óptico endereçável com indicador visual paralelo	un	50,00
06.03.202	Detector de temperatura		
	.01 - Detector termovelocimétrico endereçável	un	12,00
06.03.203	Acionador manual		
	.01 - Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	11,00
06.03.204	Avisador acústico e visual		
	.01 - Painel sonoro visual, tipo eletrônico, com tons e soarem de forma intermitente e de cor vermelha	un	11,00
06.03.205	Dispositivo protetor de surto - DPS		
	.01 - Classe B - Un 24 / (8/20) kA	un	10,00
06.03.206	Módulo isolador de curto-circuito	un	7,00
06.03.300	CONDUTORES		
06.03.301	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de detecção		
	.01 - par (2x#1,5)mm², com fio dreno	m	1.100,00
06.03.302	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de alarme e comando		
	.01 - par (2x#2,5)mm²	m	200,00
06.01.303	Cabo óptico dielétrico revestido em acrilato, tubo loose preenchido com gel não hidróscópico, 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 - 2 fibras de 62,5 µm - multimodo	m	300,00
06.03.400	ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
06.03.401	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"	vr	267,00
	.01 - Ø1"	vr	66,00
	.01 - Ø1.1/2"	vr	35,00
06.03.402	Eletroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP		
	.01 - macho/macho giratório - Ø3/4" - comprimento de 2,0m	pc	45,00
06.03.410	Conduletes		
06.03.411	Condulete em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pc	105,00
	.02 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pc	55,00



Handwritten signature and initials, including the name 'Lopes' and 'RUI FERREIRA'.

	.03 - Tipo "T" - Ø3/4"		131,00
	.04 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pc	4,00
	.05 - Tipo "X" - Ø3/4"	pc	4,00
	.06 - Tipo "LL" - Ø1"	pc	25,00
	.07 - Tipo "T" - Ø1"	pc	10,00
	.08 - Tipo "LR" - Ø1"	pc	20,00
	.09 - Tipo "X" - Ø1"	pc	5,00
	.10 - Tipo "T" - Ø1.1/2"	pc	15,00
	.11 - Tipo "LR" - Ø1.1/2"	pc	16,00
06.03.420	Caixas		
06.03.421	Caixa de passagem, de sobrepor, em chapa de ferro esmaltado		
	.01 - 3"x3" - octogonal	pc	95,00
06.03.430	Acessórios		
06.03.431	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	50,00
	.02 - Ø1"	pc	50,00
06.03.432	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	50,00
	.02 - Ø1"	pc	50,00
06.03.433	Box reto em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para interligação do eletroduto flexível à caixa de passagem		
	.01 - Ø3/4"	pc	354,00
06.03.440	FERRAGENS		
06.03.441	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"		
	.01 - Ø1/4"	un	85,00
06.03.442	Barra chata em aço carbono ASTM A-36		
	.01 - 2"x1/4"x500mm	pc	46,00
06.03.443	Suspensão tipo ômega em chapa de aço galvanizada para tirante rosqueado		
	.01 - Ø3/4"	un	97,00
06.03.444	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado a quente, rosca "NC" total		
	.01 - Ø1/4", C=3m	pc	160,00
06.03.445	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pc	390,00
	.02 - Ø1"	pc	100,00
	.03 - Ø1.1/2"	pc	50,00
06.10.000	SERVIÇOS DIVERSOS		
06.10.100	Escavação de valas		
06.10.101	Manual	m <sup>2</sup>	143,00
06.10.103	Reaterro	m <sup>2</sup>	126,50
06.10.200	LASTROS		
06.10.202	Pedra britada limpa		
	- n°2	m <sup>3</sup>	22,00
06.10.300	CAIXAS 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, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos C.G.000.000.P.PE.596.CLC05.DS.001 e C.G.000.000.P.PE.596.CLC05.DS.003, completa	un	9,00
06.10.303	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
	- 80x80x80cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo, conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-007 E DE-008	un	3,00
	- 40x40x60cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo, conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0002, DE-0007 e DE-0008	un	22,00
06.10.400	BANCO DE DUTOS		
06.10.402	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armação, conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CLC05.DS.002.03		
	- tipo 2A	m	30,00
	- tipo 2B	m	40,00
	- tipo 3A	m	20,00
	- tipo 3C	m	20,00
06.10.404	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama		



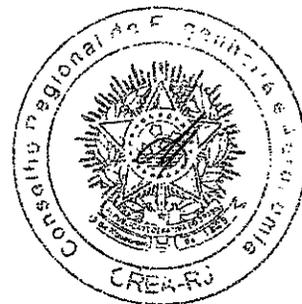
*R*



*Luiz Roberto de F. Ferreira*  
 Engenheiro Civil  
 10.1081 E

	- 1xØ2", conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0002	m	155,00
	- 2xØ2", conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0007 e DE-0008	m	103,00
	- 4xØ2", conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0007	m	6,00
09.00.000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
09.03.000	LIGAÇÕES DEFINITIVAS		
09.03.200	Parametrização, customização e integração do sistema de energia	un	1,00
08.00.000	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO		
08.01.000	PREVENÇÃO A COMBATE A INCÊNDIO		
08.01.517	Extintor Portátil		
	.01 - Água pressurizada 10 L	un.	5,00
	.02 - Gás Carbônico 6Kg	un.	4,00

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten mark]*



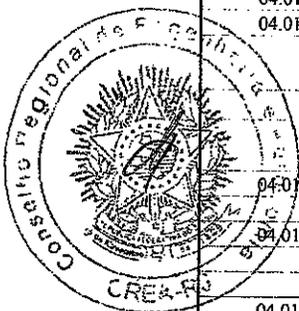
*[Handwritten signature]*  
 MARCO FERREIRA  
 1º Ten.  
*[Handwritten mark]*

PRINCIPAIS QUANTITATIVOS OBRA: PRÉDIO AUDITÓRIO			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
04.00.000	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
04.01.100	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	361,15
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	181,50
04.01.119	Divisória de Mármore		
	Divisória em mármore Branco Nacional, com portas em laminado estrutural TS, cor azul mediterrane	m <sup>2</sup>	13,50
04.01.121	Divisória de Gesso	m <sup>2</sup>	13,90
04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de Concreto de 1,20x0,10m	m	1,20
	Verga de concreto de 1,20x0,20m	m	1,20
	Verga de concreto de 1,40x0,20m	m	1,40
	Verga de concreto de 2,20x0,20m	m	2,20
	Verga de concreto de 2,40x0,10m	m	2,40
	Verga de concreto de 2,50x0,10m	m	2,50
	Verga de concreto de 4,40x0,10m	m	4,40
04.01.200	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.208	Porta Corta-Fogo		
	Porta corta-fogo, 1,80x2,10m, classe p-120 em chapa de aço, com miolo em manta cerâmica, folhas e batentes com acabamento em pintura automotiva cor vermelho acetinado e conjunto de Pivot em aço inox p/ portas de até 200kg, 3 unid./fl	conj.	1,00
04.01.230	Portas de Madeira Compensada		
	PM4 - Porta de madeira, 0,80x2,10m, acabamento em laminado melamínico cor medi azul acizentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado e barra de apoio para PNE em aço inox	conj.	2,00
	PM6 - Porta dupla de abrir em madeira, 2x(0,80x2,10)m, com miolo acústico, acabamento em folhado de madeira tipo freijó e conjunto com dobradiças latão 5"x4", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado, mola hidráulica e fecho de embutir (sup. 40cm/in	conj.	1,00
	PM7 - Porta de madeira, 0,80x2,10m, com miolo acústico, acabamento em folhado de madeira tipo freijó e conjunto com dobradiças latão 5"x4", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	2,00
	PM10 - Porta de abrir para shaft em madeira, 3 folhas, 3x(0,67x2,40)m, acabamento em folhado de madeira tipo freijó e conjunto com dobradiças latão 5"x4", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado, mola hidráulica e fecho de embutir (sup. 40cm/inf. 2	conj.	1,00
04.01.240	Portas de Vidro		
	PV2 - Porta dupla e painéis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 2,35x2,35m, ferragens linha SM Dorma ou similar e mola de piso BTS 75V Dorma ou similar	conj.	1,00
	PV10 - Paineis fixos em vidro laminado e temperado 4+3mm, cor verde, 6,55x3,59m, ferragens linha SM Dorma ou similar	m <sup>2</sup>	24,17
04.01.250	Porta Automática de Vidro com Acionador Eletromecânico		
	PV9 - Conjunto com painéis fixos e portas automáticas deslizantes em esquadria de alumínio com pintura eletrostática branca, com vedação em vidro laminado 4+3mm, incolor, 13,89x4,37m, ferragens linha SM Dorma ou similar	m <sup>2</sup>	61,18
04.01.252	Janelas em Alumínio		
	J03 - Janela tipo maxim-ar, 4,00x0,60m, com pintura eletrostática branca	unid.	1,00
04.01.300	<b>VIDROS</b>		
04.01.312	Espelhos de Cristal		
	Espelho de cristal, espessura de 5mm, 1,70x0,75m	unid.	1,00
	Espelho de cristal, espessura de 5mm, 1,30x0,75m	unid.	1,00
04.01.400	<b>COBERTURA</b>		
04.01.410	Telhas Compostas Termo-Acústicas	m <sup>2</sup>	285,65
04.01.415	Peças Complementares de Apoio Metálicas		
	Terça de aço incluindo pontaletes	Kgf	4.379,96
04.01.416	"Domus"	m <sup>2</sup>	5,75
04.01.417	Cobertura de Alumínio com Vidro		
04.01.418	Chapim Pre-Moldado de Concreto		
	Chapim pre-moldado de concreto, 0,20x0,05	m	115,50



Manoel F. de  
 RUI FERRERA CR  
 1º Ten. E.

04.01.419	Rufo Metálico		
	Rufo em Aço pré-pintado com pintura eletrostática, cor cinza claro	m	67,35
04.01.500	<b>REVESTIMENTOS</b>		
04.01.510	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.515	Pisos de Granito		
	Piso de granito branco ceará, 0,80x0,80m, esp.: 30mm	m²	153,95
04.01.519	Piso de Tábuas de Madeira - Piso Flutuante		
	Piso Flutuante de Madeira Tipo Freijó	m²	22,45
04.01.523	Piso de Carpete		
	Carpete em placas de 0,50x0,50cm, esp.: 6,5mm, com acabamento em manta termoplástica betuminosa para aplicação comercial média, cor azul	m²	130,75
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base		
	Contrapiso regularizado executado com massa de cimento e areia, impermeabilizado com aditivo tipo Sika 1 ou similar	m²	341,50
04.01.530	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
04.01.531	Chapisco	m²	722,25
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/desempenado	m²	78,85
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m²	810,20
	Emboço regularizado, executado com argamassa pre-fabricada para aplicação de revestimento fono-absorvente	m²	30,25
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor azul safira	m²	50,55
04.01.537	Pedras		
	Pedra artesanal, painel em mosaico de pedra, cor branco cintilante	m²	30,60
	Fulget tradicional (granito lavado) na cor branco	m²	565,25
04.01.549	Painéis Termoisolantes		
	Revestimento fono-absorvente constituído de placas de lã de vidro, afixadas por meio de perfis metálicos galvanizados, mod. Eurolon WLE 32/50, fab.: Somax ou similar	m²	30,25
04.01.550	<b>REVESTIMENTOS DE FORRO</b>		
04.01.555	Gesso em Placas		
	Gesso Acartonado	m²	151,40
	Gesso Acartonado Acústico	m²	153,25
04.01.558	Emboço e Proteção Acústica com Proteção Mecânica	m²	30,25
04.01.560	<b>PINTURAS</b>		
04.01.564	Pintura com Tinta a Base de Esmalte		
	Resina sintética retardante ao fogo, cor vermelho, acabamento semi-brilhante, ref.: 05.022-603, fab.: Tecnocimica ou similar	m²	3,78
04.01.566	Pintura com Tinta a Base de Látex		
	Pintura com tinta PVA, acabamento aveludado, tipo Toque de Seda, fab.: Suvivil ou similar	m²	304,65
04.01.569	Pintura com Tinta Acrílica		
	Pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, tipo Metalatex, fab.: Sherwin Williams ou similar	m²	78,85
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	Multimembranas Asfálticas	m²	95,10
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m²	285,85
04.01.700	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.701	Rodapés		
	Rodapé de madeira freijó, encerado, h=10cm	m	83,35
	Rodapé de granito preto São Gabriel, h=10cm	m	72,85
04.01.702	Soleiras		
	S03 - Soleira em granito Branco Ceará, 0,85x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S04 - Soleira em granito Branco Ceará, 0,85x0,20x0,03m	unid.	1,00
	S05 - Soleira em granito Branco Ceará, 1,05x0,30x0,03m	unid.	2,00
	S07 - Soleira em granito Branco Ceará, 2,40x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S13 - Soleira em granito Branco Ceará, 1,85x0,25x0,03m	unid.	1,00
	S14 - Soleira em granito Branco Ceará, 1,85x0,15x0,03m	unid.	1,00
	S15 - Soleira em granito Branco Ceará, 13,80x0,25x0,03m	unid.	1,00
	S16 - Soleira em granito Branco Ceará, 6,60x0,15x0,03m	unid.	1,00
04.01.703	Peitoris		
	Peitoril em mármore Branco Nacional, 1,90x0,15x0,03m	unid.	1,00
04.01.710	Perfis de Alumínio Anodizado Preto	m	522,00
04.01.711	Tela Mosquiteiro	m²	4,32
04.01.712	Grelha Quadrada em Aço Inox		
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 100mm	unid.	2,00
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 150mm	unid.	2,00

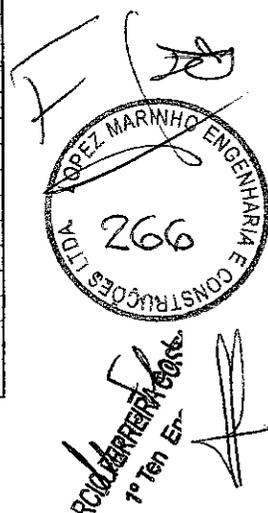


8



Alvaro P. L. C.  
C/O FERREIRA C. R.  
1º Ten. E-  
A

	Tampa cega quadrada p/ ralo em aço inox 150mm	unid.	1,00
<b>04.01.800</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
<b>04.01.805</b>	<b>Escada de Ferro</b>		
	Escada de marinho com estrutura lateral em ferro tipo barra chata 2"x1/2". Degraus com tubo de ferro, d=20mm, guardacorpo em ferro tipo barra chata 1"x1/8", conforme projeto de arquitetura. Ver desenho em 458125-20-PE-204-DE-0032 - Caderno de Detalhes	unid.	1,00
<b>04.01.807</b>	<b>Metais</b>		
	Ducha Higiênica Activa, linha "Targa", ref.: 1984 C40, fab.: Deca ou similar	unid.	4,00
	Conjunto com torneira para lavatório e acessórios para fixação e instalação, tipo Decalux, ref.: 1180C, fab.: Deca ou similar; sifão em metal cromado 1"x1 1/2", ref.: 1680C, fab.: Deca ou similar; e Válvula de escoamento para cuba em metal cromado, ref.: 1602C, fab.: Deca ou similar	conj.	4,00
	Registro de gaveta com acabamento cromado, linha Targa, ref.: Deca ou similar	unid.	5,00
	Conjunto com torneira de mesa e acessórios para fixação e instalação, tipo bica móvel com arejador articulável, acabamento cromado, linha Pratika, ref.: 1167 CR, fab.: Fabrimar ou similar; sifão em metal cromado 1"x1 1/2", ref.: 1680, fab.: Deca ou similar; e Válvula de escoamento para pia, 3.1/2", ref.: 1623, fab.: Deca ou similar	unid.	1,00
	Válvula com acionamento por toque e fechamento automático, acabamento cromado, tipo Decamatic Mictório, ref.: 2570C, fab.: Deca ou similar	unid.	1,00
	Barra de apoio PNE, acabamento em aço inox, 90cm	unid.	4,00
<b>04.01.810</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE SANITÁRIOS</b>		
<b>04.01.812</b>	<b>Papeleira Tipo Rolão</b>	unid.	4,00
<b>04.01.813</b>	<b>Toalheiro</b>	unid.	4,00
<b>04.01.815</b>	<b>Dispenser para Sabonete</b>	unid.	2,00
<b>04.01.818</b>	<b>Bancada em Granito Ceará</b>		
	Bancada em granito Branco Ceará, 1,70x0,50m, incluindo tira americana e frontispício, com duas cubas	unid.	1,00
	Bancada em granito Branco Ceará, 1,25x0,50m, incluindo tira americana e frontispício, com duas cubas	unid.	1,00
<b>04.01.819</b>	<b>Louças</b>		
	Vaso Sanitário com caixa acoplada e válvula de descarga com botão de duplo acionamento (sistema Ecoflush), linha Azaléia Plus, cor branco, cod.: 91351, fab.: Celite ou similar	unid.	2,00
	Vaso sanitário Handicapped com caixa acoplada, linha Stylus Excellence, cor branco, cod.: 54359, fab.: Celite ou similar	unid.	2,00
	Cuba de embutir	unid.	4,00
	Mictório com sifão integrado	unid.	1,00
	Cuba retangular em aço inox AISI 304, com 6mm de espessura, sistema monobloco, borda lisa, dimensões 34x40x17 (CxLxA, ref. 94020107 Tramontina ou equivalente	unid.	1,00
<b>04.01.820</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE VESTIÁRIOS</b>		
<b>04.01.822</b>	<b>Cabide</b>		
	Cabide de parede, acabamento cromado, ref.: 2060CEVD, linha Evidence, fab.: Deca ou similar	unid.	2,00
<b>04.02.000</b>	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
<b>04.02.105</b>	<b>Placa Identificadora de Atividades Operacionais</b>		
	Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,15m	unid.	5,00
<b>04.02.106</b>	<b>Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança</b>		
	Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x0,25m	unid.	1,00
<b>04.02.107</b>	<b>Placa Sinalizadora de Emergência</b>		
	Placa retangular em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,30x0,15m	unid.	10,00
<b>04.02.108</b>	<b>Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio</b>		
	Placa quadrada em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid.	5,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m <sup>2</sup>	2,55
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m <sup>2</sup>	2,45
<b>04.03.000</b>	<b>INTERIORES</b>		
<b>04.03.104</b>	<b>Mobiliário</b>		
	Balcão curvo em compensado de cedro, revestido com laminado melamínico e folhado de madeira freijó. Ver desenho em 458125-20-PE-204-DE-0032 - Caderno de Detalhes Gerais	unid.	1,00



	Balcão curvo em alvenaria, revestido em folhado de madeira freijó. Ver desenho em 458125-20-PE-204-DE-0032 - Caderno de Detalhes Gerais	unid.	1,00
	Bancada em madeira para equipamento de som com estrutura em madeira maciça de cedro e acabamento encerado, fechamento em compensado de cedro revestida com laminado melamínico texturizado na cor gelo, apoios em mão francesa metálica detalhes conforme des 458125-20-PE-204-DE-0032	unid.	1,00
<b>05.04.000</b>	<b>ESGOTOS SANITÁRIOS</b>		
<b>05.04.300</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>		
05.04.301	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	
	Tubulação em PVC rígido Ø40mm	m	12,00
	Tubulação em PVC rígido Ø50mm	m	4,00
	Tubulação em PVC rígido Ø75mm	m	26,00
	Tubulação em PVC rígido Ø100mm	m	12,00
05.04.304	Curva		
	Curva em PVC rígido Ø100mm	unid.	6,00
05.04.305	Joelho		
	Joelho 45° - 40mm	unid.	10,00
	Joelho 45° - 75mm	unid.	2,00
	Joelho 90° - 40mm	unid.	6,00
	Joelho 90° - 50mm	unid.	4,00
	Joelho 90° - 75mm	unid.	2,00
05.04.309	Redução		
	Redução 75x50mm	unid.	1,00
	Redução 100x75mm	unid.	2,00
	Redução 250x200mm	unid.	3,00
05.04.316	Tê		
	Tê de Redução - 100x50mm	unid.	4,00
	Tê de Redução - 75x50mm	unid.	8,00
<b>05.04.800</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>		
05.04.802	Ralo Seco		
	Ralo Seco Ø100, com saída de 40mm	unid.	2,00
05.04.803	Ralo Sifonado		
	Ralo Sifonado Ø150x185mm, com saída de 75mm	unid.	2,00
	Ralo Sifonado Ø150x185mm, com saída de 75mm, com Tampa Cega	unid.	1,00
05.04.808	Ralo Hemisférico		
	Ralo Hemisférico Ø100mm	unid.	2,00
	Ralo Hemisférico Ø150mm	unid.	3,00
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA - POTÁVEL</b>		
<b>05.01.200</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	19,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	6,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 25mm	unid.	12,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	5,00
05.01.209	Tê		
	Tê 25mm	unid.	3,00
	Tê de Redução - 25mmx1/2"	unid.	4,00
<b>05.01.500</b>	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 3/4"	unid.	3,00
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA - REUSO</b>		
<b>05.01.200</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	9,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	4,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 25mm	unid.	4,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	2,00
05.01.209	Tê		
	Tê de Redução - 25mmx1/2"	unid.	3,00

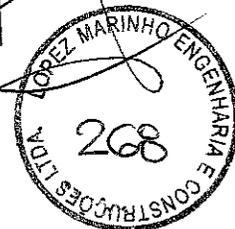


APOREZ MARINHO  
 1º Ten. E.  
 267

05.01.500	APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS		
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 3/4"	unid.	2,00
03.00.000	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
03.01.000	FUNDAÇÕES		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m <sup>3</sup>	217,87
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	163,62
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m <sup>3</sup>	1,50
03.01.340	Blocos ( Inclusive cintas )		
03.01.341	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	320,50
03.01.342	.02 - Armadura	kg	2.166,00
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m <sup>3</sup>	55,00
03.01.400	FUNDAÇÃO PROFUNDA		
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado $\Phi$ 17,0 x 17,0 mm Para 32 t	m	966,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	um	69,00
03.02.000	ESTRUTURA DE CONCRETO		
03.02.100	CONCRETO ARMADO		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	205,00
03.02.112	.02 - Armadura	kg	3.053,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	18,40
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	541,16
03.02.122	.02 - Armadura	kg	4.522,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	48,00
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	200,00
03.02.132	.02 - Armadura	kg	3.503,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	40,35
09.00.000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	1,00
09.01.203	Ensaio PIT	un	69,00
03.00.000	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
03.01.000	FUNDAÇÕES		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m <sup>3</sup>	1,85
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	3,65
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m <sup>3</sup>	0,40
03.01.340	Blocos		
03.01.341	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	8,00
03.01.342	.02 - Armadura	kg	369,33
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m <sup>3</sup>	2,00
03.02.000	ESTRUTURA DE CONCRETO		
03.02.100	CONCRETO ARMADO		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	5,00
03.02.112	.02 - Armadura	kg	247,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	0,80
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	0,20
03.02.122	.02 - Armadura	kg	247,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	0,20
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	45,00
03.02.132	.02 - Armadura	kg	247,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	5,50
07.00.000	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES		
07.02.000	AR CONDICIONADO CENTRAL		
07.02.200	Condicionadores		

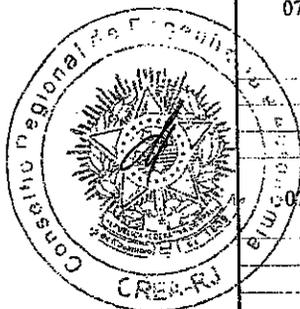


8



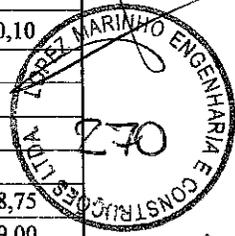
200 FERREIRA CHS  
1º Ten. E.

07.02.201	Unidade de tratamento de ar tipo split de ambiente		
07.02.201.1	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 12.000 BTU/h.	un	1,00
07.02.201.2	Modelo (Cassete). Capacidade nominal : 18.500 BTU/h.	un	2,00
07.02.201.3	Modelo (Cassete). Capacidade nominal : 48.000 BTU/h.	un	2,00
07.02.201.4	Modelo (Cassete). Capacidade nominal : 60.000 BTU/h.	un	7,00
07.02.401	Tubulação em cobre (conforme norma ASTM-B280) + isolamento em borracha elastomérica + suportes (ver memorial descritivo e detalhe típico).		
07.02.401.1	Ø 3/8"	m	150,00
07.02.401.2	Ø 7/8"	m	90,00
07.02.401.3	Ø 5/8"	m	270,00
07.02.401.4	Ø 1/2"	m	90,00
07.02.507	Quadros elétricos e fechamento elétrico		
07.02.507.1	de força e comando para os splits	un	12,00
07.02.507.2	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefini		
	- 2,5 mm <sup>2</sup>	m	500,00
	- 4,0 mm <sup>2</sup>	m	800,00
	- 6,0 mm <sup>2</sup>	m	1.300,00
07.02.507.3	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		
	- de Ø 3/4"	un	30,00
	- de Ø 1"	un	16,00
	- de Ø 1 1/4"	un	42,00
07.02.507.4	Condulete simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza		
	- de Ø 3/4"	un	30,00
	- de Ø 1"	un	46,00
	- de Ø 1 1/4"	un	80,00
07.04.000	<b>VENTILAÇÃO MECÂNICA</b>		
07.04.100	Ventiladores		
07.04.101	Centrifugos		
07.04.102	Caixa ventiladora dotada de gaveta p/ filtros. Referência OTAM.		
07.04.102.1	MODELO GVS 10/10. Vazão nominal : 3.140 m <sup>3</sup> /h. Pressão estática : 40 mca.	un	1,00
07.04.102.2	MODELO GVS 12/9. Vazão nominal : 3.480 m <sup>3</sup> /h. Pressão estática : 40 mca.	un	1,00
07.04.200	Redes de Dutos		
07.04.201	Dutos		
07.04.201.1	Dutos sem isolamento para ar exterior + suportes + acessórios para instalação.	kg	1.230,00
07.04.202	"Dampers" de lâminas opostas 35 x 20 cm	un	2,00
07.04.203	Grelhas para insuflamento	un	8,00
07.04.203.1	Grelha de dupla deflexão para insuflamento com registro "OB". Referência TROX - Modelo VAT. Tamanho : (425x165)mm.	un	4,00
07.04.203.2	Grelha de dupla deflexão para insuflamento com registro "OB". Referência TROX - Modelo VAT. Tamanho : (125x225)mm.	un	1,00
07.04.203.3	Grelha de dupla deflexão para insuflamento com registro "OB". Referência TROX - Modelo VAT. Tamanho : (625x165)mm.	un	3,00
07.04.300	Equipamentos Auxiliares		
07.04.303	Quadros elétricos para as caixas ventiladoras		
07.04.303.1	para as caixas ventiladoras	un	2,00
08.00.000	<b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.000	<b>PREVENÇÃO A COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.517	Extintor Portátil		
	.01 - Água pressurizada 10 L	un.	2,00
	.02 - Gás Carbônico 6Kg	un.	1,00

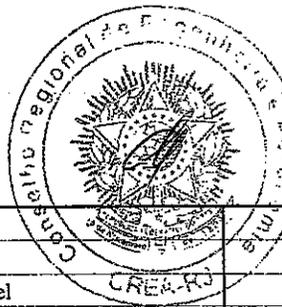


**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
OBRA: HOSPEDAGEM**

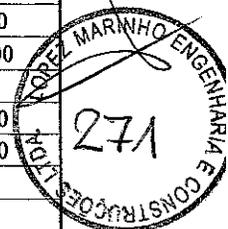
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>04.00.000</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
<b>04.01.100</b>	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	323,20
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	86,65
04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de Concreto de 1,00x0,10m	unid.	5,00
	Verga de concreto de 1,20x0,10m	unid.	5,00
	Verga de concreto de 1,20x0,20m	unid.	1,00
	Verga de concreto de 1,40x0,10m	unid.	16,00
	Verga de concreto de 2,20x0,20m	unid.	12,00
<b>04.01.200</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.230	Portas de Madeira Compensada		
	PM1 - Porta de madeira, 0,60x2,10m, acabamento em laminado melamínico cor medi azul acimentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	5,00
	PM3 - Porta de madeira, 0,80x2,10m, acabamento em laminado melamínico cor medi azul acimentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	6,00
	PM4 - Porta de madeira, 0,80x2,10m, acabamento em laminado melamínico cor medi azul acimentado e conjunto com dobradiças latão 4"x3½", 4 unid//fl, conjunto com cilindro descentrado e barra de apoio para PNE em aço inox	conj.	2,00
04.01.252	Janelas em Alumínio		
	J01 - Janela de correr em alumínio, 1,80x1,10m, com pintura eletrostática branca	unid.	6,00
	J02 - Janela tipo maxim-ar, 1,00x0,60m, com pintura eletrostática branca	unid.	7,00
<b>04.01.300</b>	<b>VIDROS</b>		
04.01.303	Vidro Temperado Liso	m <sup>2</sup>	13,05
04.01.305	Vidro Laminado		
04.01.312	Espelhos de Cristal		
	Espelho de cristal, espessura de 5mm, 0,45x0,75m	unid.	5,00
	Espelho de cristal, espessura de 5mm, 0,80x1,50m	unid.	1,00
<b>04.01.400</b>	<b>COBERTURA</b>		
04.01.410	Telhas Compostas Termo-Acústicas	m <sup>2</sup>	213,35
	Chapim pre-moldado de concreto, 0,25x0,05	m	65,55
04.01.415	Peças Complementares de Apoio Metálicas		
	Terça de Aço incluindo pontalete	Kgf	2.305,66
04.01.419	Rufo Metálico		
	Rufo em Aço pré-pintado com pintura eletrostática, cor cinza claro	m	40,10
<b>04.01.500</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>		
<b>04.01.510</b>	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.511	Cimentados		
04.01.512	Pisos Cerâmicos		
	Porcelanato 0,30x0,30m, cor cinza	m <sup>2</sup>	28,75
	Porcelanato 0,60x0,60m, cor cinza	m <sup>2</sup>	39,00
04.01.515	Pisos de Granito		
04.01.519	Piso de Tábuas de Madeira - Piso Flutuante		



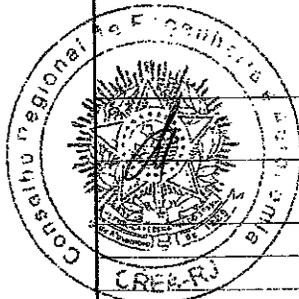
Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page, including a signature that appears to be 'Fabrizio' and some other illegible marks.



	Piso Flutuante de Madeira Tipo Freijó	m <sup>2</sup>	87,80
04.01.523	Piso de Carpete		
04.01.526	Piso Metálico - Piso Elevado Modulado e Removível		
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base		
	Contrapiso regularizado executado com massa de cimento e areia, impermeabilizado com aditivo tipo Sika 1 ou similar	m <sup>2</sup>	180,35
<b>04.01.530</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
04.01.531	Chapisco	m <sup>2</sup>	646,45
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/desempinado	m <sup>2</sup>	291,70
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	268,15
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor branco, tipo mesclado (miscelânea)	m <sup>2</sup>	160,00
04.01.537	Pedras		
04.01.543	Revestimento em Laminado Melamínico		
04.01.548	Materiais Metálicos - Painéis de ACM		
	Placas de ACM, esp.:4cm, na cor cinza, acabamento escovado	m <sup>2</sup>	106,80
04.01.549	Painéis Termoisolantes	m <sup>2</sup>	
<b>04.01.550</b>	<b>REVESTIMENTOS DE FORRO</b>		
04.01.555	Gesso em Placas		
	Gesso Acartonado	m <sup>2</sup>	209,55
<b>04.01.560</b>	<b>PINTURAS</b>		
	Pintura com tinta PVA, acabamento aveludado, tipo Toque de Seda, fab.: Suvinil ou similar	m <sup>2</sup>	209,55
04.01.567	Pintura com Tinta a Base de Polituretano		
04.01.569	Pintura com Tinta Acrílica		
	Pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, tipo Metalatex, fab.: Sherwin Williams ou similar	m <sup>2</sup>	291,70
<b>04.01.600</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	Multimembranas Asfálticas		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	213,35
04.01.605	Emulsões Hidroasfálticas		
04.01.609	Emulsão Acrílica	m <sup>2</sup>	51,00
<b>04.01.700</b>	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.701	Rodapés		
	Rodapé de madeira freijó, encerado, h=10cm	m	104,10
	Rodapé de granito preto São Gabriel, h=10cm	m	65,00
04.01.702	Soleiras		
	S01 - Soleira em mármore Branco Nacional, 0,65x0,15x0,03m	unid.	5,00
	S03 - Soleira em granito Branco Ceará, 0,85x0,15x0,03m	unid.	5,00
	S04 - Soleira em granito Branco Ceará, 0,85x0,25x0,03m	unid.	1,00
	S05 - Soleira em granito Branco Ceará, 1,05x0,15x0,03m	unid.	2,00
04.01.703	Peitoris		
	Peitoril em mármore Branco Nacional, 1,85x0,25x0,02m	unid.	6,00
	Peitoril em mármore Branco Nacional, 1,05x0,15x0,02m	unid.	7,00
04.01.710	Perfis de Alumínio Anodizado Preto	m	97,00
04.01.712	Grelha Quadrada em Aço Inox		
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 100mm	unid.	6,00
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 150mm	unid.	6,00
<b>04.01.800</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.01.801	Corrimão		
04.01.805	Escada de Ferro		
04.01.807	Metais		



271

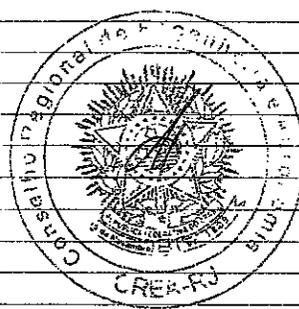


	Ducha Higiênica Activa, linha "Targa", ref.: 1984 C40, fab.: Deca ou similar	unid.	6,00
	Conjunto com torneira para lavatório e acessórios para fixação e instalação, tipo Decalux, ref.: 1180C, fab.: Deca ou similar; sifão em metal cromado 1"x1 1/2", ref.: 1680C, fab.: Deca ou similar; e Válvula de escoamento para cuba em metal cromado, ref.:	conj.	6,00
	Registro de gaveta com acabamento cromado, linha Targa, ref.: Deca ou similar	unid.	13,00
	Torneira de pressão para uso geral com arejador, ref.: 1154 C, linha Optima, fab.: Deca ou similar	unid.	1,00
	Barra de apoio PNE, acabamento em aço inox, 70cm	unid.	3,00
	Barra de apoio PNE, acabamento em aço inox, 90cm	unid.	2,00
	Barra de apoio PNE para lavatório, acabamento em aço inox, 70cm	unid.	1,00
<b>04.01.810</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE SANITÁRIOS</b>		
<b>04.01.811</b>	<b>Papeleira Convencional</b>		
	Papeleira para rolo convencional de papel higiênico, de plástico ABS, cor branca, ref.: 30180235, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	6,00
<b>04.01.812</b>	<b>Papeleira Tipo Rolão</b>		
<b>04.01.813</b>	<b>Toalheiro</b>		
	Toalheiro tipo americano para toalhas interfolhadas, de plástico ABS, cor branca, ref.: 30180225, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	6,00
<b>04.01.814</b>	<b>Saboneteira de Sobrepor</b>		
	Saboneteira de sobrepor, acabamento cromado, ref.: 010a, fab.: Moldenox ou similar	unid.	6,00
<b>04.01.815</b>	<b>Dispenser para Sabonete</b>		
	Dispensador de sabonete e detergente de bancada, cor branca, ref.: 30152702, linha Kimberly-Clark, fab.: Lalekla Melhoramentos ou similar	unid.	6,00
<b>04.01.817</b>	<b>Acessórios para Instalações de Aparelhos Sanitários</b>		
<b>04.01.818</b>	<b>Bancada em Granito Ceará</b>		
	Bancada em granito Branco Ceará, 0,85x0,50m	unid.	5,00
<b>04.01.819</b>	<b>Louças</b>		
	Vaso Sanitário com caixa acoplada e válvula de descarga com botão de duplo acionamento (sistema Ecoflush), linha Azaléia Plus, cor branco, cod.: 91351, fab.: Celite ou similar	unid.	5,00
	Vaso sanitário Handicapped com caixa acoplada, linha Stylus Excellence, cor branco, cod.: 54359, fab.: Celite ou similar	unid.	1,00
	Cuba de embutir	unid.	5,00
	Lavatório com coluna suspensa, cor branco, cod.: L51, fab.: Deca ou similar	unid.	1,00
	Tanque em louça de 40l cor branca referencia TQ03 Deca ou equivalente.	unid.	1,00
<b>04.01.820</b>	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE VESTIÁRIOS</b>		
<b>04.01.821</b>	<b>Chuveiro</b>		
	Chuveiro elétrico em termoplástico de alta resistência e acabamento na cor branca, ref.: Maxi Banho, fab.: Lorenzetti ou similar	unid.	6,00
<b>04.01.822</b>	<b>Cabide</b>		
	Cabide de parede, acabamento cromado, ref.: 2060CEVD, linha Evidence, fab.: Deca ou similar	unid.	6,00
<b>04.02.000</b>	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
<b>04.02.105</b>	<b>Placa Identificadora de Atividades Operacionais</b>		
	Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,15m	unid.	7,00
<b>04.02.106</b>	<b>Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança</b>		



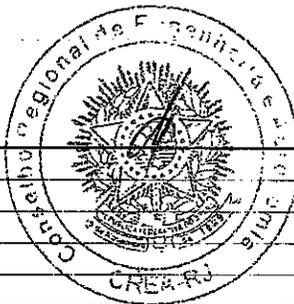
LOPEZ MARINHO  
ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO S/A

	Placa retangular em chapa de aluminio, 0,15x,025m	unid	1,00
04.02.108	Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio		
	Placa quadrada em chapa de aluminio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid	3,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m <sup>2</sup>	1,53
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m <sup>2</sup>	1,47
<b>04.03.000</b>	<b>INTERIORES</b>		
04.03.104	Mobiliário		
	Bancada com armário em mdf revestido com laminado melamínico texturizado na cor branca + prateleira no mesmo material dimensões (AxLxP): 720x600x400mm	unid.	1,00
	Armário embutido para roupas com prateleiras internas, em compensado de cedro, esp 30mm, com acabamento em verniz fosco dimensões (AxLxP): 2400x900x300mm	unid.	1,00
	Armário de sobrepor em MDF, esp 25MM, revestido em laminado melamínico com acabamento texturizado na cor branca dimensões (AxLxP): 600x600x400mm	unid.	1,00
<b>05.04.000</b>	<b>ESGOTOS SANITÁRIOS</b>		
<b>05.04.300</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>		
05.04.301	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm - Soldável	m	39,00
	Tubulação em PVC rígido Ø40mm	m	14,00
	Tubulação em PVC rígido Ø50mm	m	2,00
	Tubulação em PVC rígido Ø75mm	m	68,00
	Tubulação em PVC rígido Ø100mm	m	31,00
05.04.304	Curva		
	Curva em PVC rígido Ø100mm	unid.	6,00
05.04.305	Joelho		
	Joelho 45° - 40mm	unid.	23,00
	Joelho 90° - 32mm	unid.	24,00
	Joelho 90° - 40mm	unid.	16,00
	Joelho 90° - 50mm	unid.	6,00
	Joelho 90° - 75mm	unid.	6,00
05.04.309	Redução		
	Redução 75x50mm	unid.	6,00
	Redução 150x100mm	unid.	3,00
05.04.316	Tê		
	Tê de Redução - 100x50mm	unid.	6,00
	Tê de Redução - 75x50mm	unid.	11,00
05.04.802	Ralo Seco		
	Ralo Seco Ø100, com saída de 40mm	unid.	7,00
05.04.803	Ralo Sifonado		
	Ralo Sifonado Ø150x185mm, com saída de 75mm	unid.	6,00
05.04.808	Ralo Hemisférico		
	Ralo Hemisférico Ø150mm	unid.	3,00
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA - POTÁVEL</b>		
<b>05.01.200</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	49,00
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	2,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	24,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"	unid.	2,00
05.01.203	Bucha de redução		
	Bucha de redução em PVC rígido 32x25mm	unid.	2,00
05.01.207	Joelho		



F

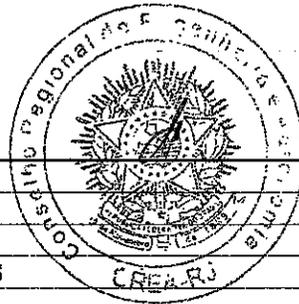
10.



	Joelho 90° - 25mm	unid.	25,00
	Joelho 90° - 32mm	unid.	1,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	13,00
	Joelho de Redução 25mmx3/4"	unid.	1,00
05.01.209	Tê		
	Tê 25mm	unid.	6,00
	Tê 32mm	unid.	1,00
	Tê de Redução - 25mmx1/2"	unid.	6,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.515	Registro de Pressão		
	Registro de Pressão 3/4"	unid.	6,00
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 3/4"	unid.	6,00
	Registro de Gaveta 1"	unid.	1,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
05.01.000	<b>ÁGUA FRIA - REUSO</b>		
05.01.200	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	25,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 25x3/4"	unid.	12,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 25mm	unid.	23,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	6,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.515	Registro de Pressão		
	Registro de Pressão 3/4"	unid.	5,00
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 3/4"	unid.	6,00
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m <sup>2</sup>	70,17
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m <sup>2</sup>	48,00
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m <sup>2</sup>	1,20
03.01.340	Blocos		
03.01.341	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	54,73
03.01.342	.02 - Armadura	kg	455,00
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m <sup>3</sup>	11,20
03.01.400	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>		
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado Φ 15,0 x 15,0 mm Para 24 t	m	576,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	un	48,00
03.02.000	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.100	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	52,90
03.02.112	.02 - Armadura	kg	488,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	3,50
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	155,80
03.02.122	.02 - Armadura	kg	1.528,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	16,20
03.02.130	Lajes		



274  
 Engenheiro Civil  
 Luiz Carlos de Azevedo Marinho  
 10 Ter



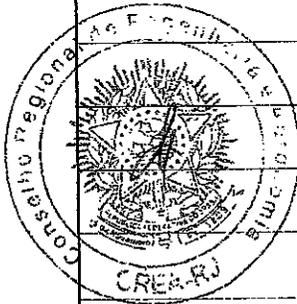
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	260,63
03.02.132	.02 - Armadura	kg	3.739,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	66,45
<b>09.00.000</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	1,00
09.01.203	Ensaio PIT	un	48,00
<b>07.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES</b>		
<b>07.02.000</b>	<b>AR CONDICIONADO CENTRAL</b>		
07.02.200	Condicionadores		
07.02.201	Unidade de tratamento de ar tipo split de ambiente		
07.02.201.1	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 12.000 BTU/h.	un	6,00
07.02.401	Tubulação em cobre (conforme norma ASTM-B280) + isolamento em borracha elastomérica + suportes (ver memorial descritivo e detalhe típico).		
07.02.401.5	Ø 7/8"	m	180,00
07.02.401.7	Ø 1/2"	m	180,00
07.02.507	Quadros elétricos e fechamento elétrico		
07.02.507.1	de força e comando para os splits	un	6,00
07.02.507.2	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefini - 2,5 mm <sup>2</sup>	m	900,00
07.02.507.3	Eletróduto 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		
	- de Ø 3/4"	un	36,00
	- de Ø 1"	un	12,00
07.02.507.4	Condutele simples em alumínio injetado injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza		
	- de Ø 3/4"	un	48,00
	- de Ø 1"	un	16,00
<b>07.04.000</b>	<b>VENTILAÇÃO MECÂNICA</b>		
07.04.100	Ventiladores		
07.04.101	Centrífugos		
07.04.101.1	Caixa ventiladora para forro dotada de gaveta p/ filtros. Referência TROPICAL - Modelo CVF-29.	un	6,00
07.04.200	Redes de Dutos		
07.04.201	Dutos	kg	300,00
07.04.201.1	Dutos sem isolamento para ar exterior + suportes + acessórios para instalação.	kg	499,00
07.04.300	Equipamentos Auxiliares		
07.04.301	Tomada de ar exterior		
07.04.301.1	Veneziana para tomada de ar exterior dotada de tela metálica, filtro de ar com classe G4, acoplado à veneziana em montagem do tipo gaveta quando conectada à dutos ou por dispositivo de fixação do tipo parafuso borboleta/presilha.		
07.04.301.2	Tamanho : (200x200)mm.	un	6,00
07.04.303	Quadros elétricos para as caixas ventiladoras	un	6,00
<b>01.00.000</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS</b>		
	<b>ELÉTRICA - GERAL / SISTEMAS / INSTALAÇÕES - GARAGEM</b>		
<b>06.01.000</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.100	EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS		

2



ROPEZ MARINHO  
ECC  
275

06.01.128	Quadro de Distribuição de Força para Ar Condicionado (QDFAC)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 10kVA (QDFAC-1 HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.130	Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 33kVA (QDFL-1 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.02- Classe 0,6kV, 3Ø, 7VA (QDFL-1.1 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.03- Classe 0,6kV, 3Ø, 7VA (QDFL-1.2 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.04- Classe 0,6kV, 3Ø, 7VA (QDFL-1.3 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.05- Classe 0,6kV, 3Ø, 7VA (QDFL-1.4 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.06- Classe 0,6kV, 3Ø, 7VA (QDFL-1.5 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.07- Classe 0,6kV, 3Ø, 8VA (QDFL-1.6 -HOSP), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.170	<b>Acessórios</b>		
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		
	.01 - Vac 220V	un	2,00
06.01.200	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	480,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefini		
	.01 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup>	m	900,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	933,00
	.04 - Unipolar #10,0mm <sup>2</sup>	m	550,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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 3x#1,5mm <sup>2</sup>	m	45,00
06.01.240	<b>TERMINAIS E MUFLAS</b>		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - #4,0mm <sup>2</sup>	pç	100,00
	.02- #6,0mm <sup>2</sup>	pç	100,00
	.03 - #10,0mm <sup>2</sup>	pç	80,00
06.01.300	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
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"	vr	60,00
	.02 - Ø1.1/2"	vr	3,00
	.03 - Ø2"	vr	2,00
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"	vr	27,00
	.02 - Ø1"	vr	3,00



Handwritten mark resembling a stylized 'R' or '2'.



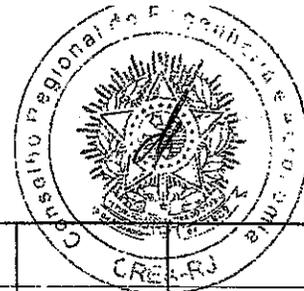
Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



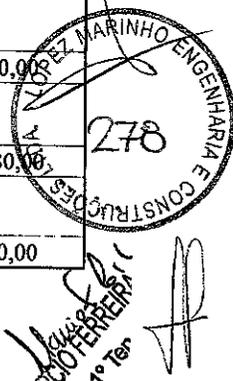
	.03 - Ø3"	vr	12,00
06.01.305	Elektroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com tubo de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP		
	.01 - macho/macho .01 - Ø3/4" .01 - comprimento de 1,0m	pç	47,00
06.01.310	<b>Conduletes</b>		
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "LR" .01 - Ø3/4"	pç	3,00
	.02 - Tipo "T" .01 - Ø3/4"	pç	2,00
06.01.320	Caixas		
06.01.321	Caixa de passagem, de embutir, em PVC rígido antichama		
	.01 - 4"x2" .01 - retangular	pç	50,00
	.02 - 4"x4" .01 - quadrada	pç	6,00
06.01.322	Caixa de passagem, de embutir, em chapa de ferro esmaltado		
	.03 - 3"x3" .01 - octogonal	pç	24,00
06.01.328	Caixa de passagem em Bloco de Concreto		
	600x600x1000mm	pç	5,00
06.01.330	Acessórios		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	100,00
	.02 - Ø1.1/2"	pç	6,00
	.03 - Ø2"	pç	6,00
	.04 - Ø3"	pç	5,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	100,00
	.02 - Ø1.1/2"	pç	6,00
	.03 - Ø2"	pç	6,00
	.04 - Ø3"	pç	5,00
06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP), raio standart, conforme NBR-15465		
	.01 - Ø1.1/2"	pç	6,00
	.02 - Ø2"	pç	3,00
	.03 - Ø3"	pç	5,00
06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
	.01 - Ø3/4"	pç	85,00
	.02 - Ø3"	pç	5,00
06.01.400	<b>ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.402	Elektrocalha tradicional perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pç	6,00
06.01.410	Acessórios		
06.01.444	Curva de inversão perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincado por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 150mm; a1 = 50mm	pç	1,00
06.01.471	Junta "Reta", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - a = 100mm; b = 50mm	pç	9,00
06.01.474	Saída de elektrocalha para perfilado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - 76x38 mm	pç	12,00



Luiz Carlos de Azevedo  
Engenheiro Civil  
Ten

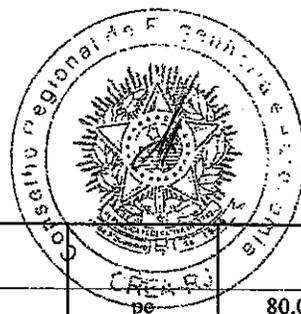


06.01.479	Suspensão vertical, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido .01 - a = 150 x 50mm	pç	6,00
06.01.500	<b>PERFILADOS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.501	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m .01 - 78x38mm	pç	14,00
06.01.510	Acessórios		
06.01.520	Saída de topo de perfilado para eletroduto em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido .01 - Ø3/4"	pç	5,00
06.01.522	Caixa para perfilado, com um furo em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido .01 - sem tomada	pç	38,00
06.01.524	Tala reta em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido - com 3 furos	pç	28,00
06.01.550	<b>FERRAGENS</b>		
06.01.566	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC" .01 - Ø1/4"	un	42,00
06.01.587	Suspensão para Perfilado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido .01 - Ø1/4"	pç	42,00
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	42,00
06.01.590	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total .01 - Ø1/4", C=3m	pç	50,00
06.01.596	Abracadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido .01 - Ø3/4"	pç	90,00
06.01.610	Chumbador ômega com parafuso, rosca de Ø3/16" e prolongador 40mm	pç	147,00
06.01.611	Parafuso cabeça lenticilha, de aço carbono galvanizado à quente, com porca sextavada e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo .01 - Ø1/4" x 5/8"	pç	120,00
06.01.650	<b>GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS</b>		
06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos .01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pç	50,00
06.01.663	Conector para cabos passantes, em liga de cobre ou bronze, com parafuso, porca e arruelas lisa e de pressão, para fixação à superfície plana .01 - para dois cabos #50mm <sup>2</sup>	pç	80,00
06.01.665	Conector à compressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a partes metálicas .01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	un	80,00
06.01.666	Conector mecânico de aperto (clipe de emenda/ligação) em aço galvanizado a fogo .01 - Para emenda/ligação de 2 vergalhões de até 3/8"	un	380,00
06.01.667	Conector ATERRINSERT ® com disco em latão e rosca fêmea M12 . Distância entre Re-bar e face da fôrma regulável entre 25 e 40 mm .01 - Para ligação a vergalhão de até 3/8"	pç	40,00



F

Luiz Marinho  
Engenheiro Civil  
1º Ter

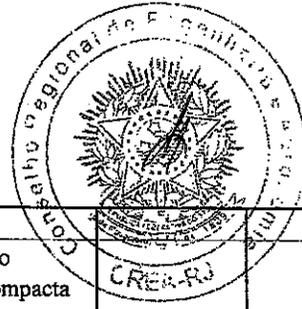


2

06.01.668	Grampo de aterramento duplo com parafuso tipo "U", para tubo de Ø1.1/2".		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pç	80,00
06.01.669	Conector de pressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a terminal aéreo		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup> e haste Ø3/8"	pç	40,00
06.01.700	<b>CONEXÕES EXOTERMICAS</b>		
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	pç	40,00
	.02 - cartucho nº 115	pç	20,00
	.03 - cartucho nº 150	pç	40,00
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 #50mm <sup>2</sup>	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 cabos #50mm <sup>2</sup>	pç	1,00
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 #50mm <sup>2</sup> e haste de Ø3/4"	pç	1,00
06.01.750	<b>CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES</b>		
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 -		
	.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	25,00
06.01.753	Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação		
	.01 - Ø 3/8" - h=0,25m	pç	40,00
06.01.757	Vergalhão de aço galvanizado a fogo, de superfície lisa (re-bar)		
	.01 - Ø 3/8"x12m	pç	36,00
06.01.770	<b>ISOLADORES E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.778	Isoladores de polipropileno, com suporte em aço galvanizado a fogo, para fixação em estruturas		
	.01 - reforçado, fixação com chapa de encosto	pç	173,00
06.01.780	<b>BARRAS</b>		
06.01.781	Barra de equipotencialização secundária no ambiente. Fabricada em cobre eletrolítico com acabamento natural dimensões 25mmX150mm	un	1,00
06.01.800	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.810	Luminárias decorativas		
06.01.811	Luminária circular de embutir completa, com difusor recuado, em vidro plano temperado, jateado, com duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26 W e reator eletrônico com alto fator de potência.		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26W	un	13,00



1.000  
10-T



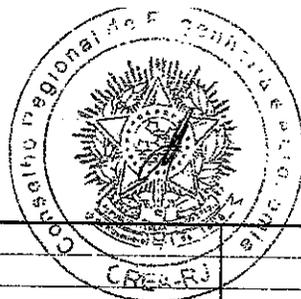
8

06.01.820	Luminárias Comerciais		
06.01.822	luminária retangular de embutir completa, com difusor em acrílico prismático transparente, com duas lâmpadas tipo fluorescentes compacta de 26W e reator eletrônico com alto fator de potência		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes compacta de 26W	un	1,00
06.01.824	Luminária de embutir completa, sem moldura, com difusor recuado, em acrílico leitoso, com quatro lâmpadas tubulares fluorescentes de 14w e reator eletrônico com alto fator de potência,		
	.01 - para quatro lâmpadas fluorescentes tubulares de 14W	un	12,00
06.01.840	<b>Luminárias à Prova de Tempo e Gases</b>		
06.01.841	Luminária a prova de tempo completa, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro temperado vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada compacta de 26W (tipo tartaruga)	un	12,00
06.01.860	<b>Acessórios</b>		
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/f		
	.01 - 1200W - 127V	pç	2,00
06.01.900	<b>INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS</b>		
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	7,00
	.02 - um interruptor de uma seção paralela - montado em caixa 4"x2"	un	12,00
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	6,00
	.02 - duas tomadas - montado em caixa 4"x2"	un	13,00
	.03 - uma tomada - montada em condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	4,00
	.04 - uma tomada - montada em caixa para perfilado	un	38,00
06.01.907	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
	.02 - duas tomadas - montado em caixa 4"x4"	un	1,00
06.01.950	<b>GERAIS</b>		
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - n° 12 BWG	kg	1,00
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	2,00
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	1,00
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	1,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10 x 5)cm	pç	20,00
06.03.000	<b>DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b>		



RCO...  
1º Ten E

F

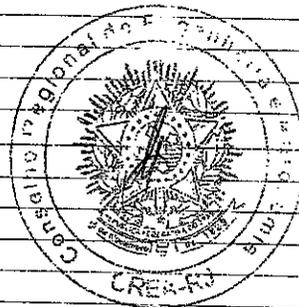


06.03.200	<b>EQUIPAMENTOS DE DETECCÃO</b>		
06.03.201	Detector de fumaça		
	.01 - Detector óptico endereçável	un	6,00
	.01 - Detector óptico endereçável com indicador visual paralelo	un	13,00
06.03.202	Detector de temperatura		
	.01 - Detector termovelocimétrico endereçável	un	7,00
06.03.203	Acionador manual		
	.01 - Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	2,00
06.03.204	Avisador acústico e visual		
	.01 - Painel sonoro visual, tipo eletrônico, com tons e soarem de forma intermitente e de cor vermelha	un	2,00
06.03.205	Dispositivo protetor de surto - DPS		
	.01 - Classe B - Un 24 / (8/20) kA	un	2,00
06.03.206	Módulo isolador de curto-circuito	un	2,00
06.03.300	<b>CONDUTORES</b>		
06.03.301	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de detecção		
	.01 - par (2x#1,5)mm², com fio dreno	m	200,00
06.03.302	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de alarme e comando		
	.01 - par (2x#2,5)mm²	m	50,00
06.03.400	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.03.401	Eletróduto 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"	vr	35,00
	.02 - Ø1"	vr	3,00
	.03 - Ø2"	vr	3,00
06.03.402	Eletróduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP		
	.01 - macho/macho giratório - Ø3/4" - comprimento de 2,0m	pç	50,00
06.03.410	<b>Conduletes</b>		
06.03.411	Condulete em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	5,00
	.02 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	5,00
	.03 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	30,00
	.045 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	1,00
	.05 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	27,00
	.06 - Tipo "LL" - Ø1"	pç	5,00
	.07 - Tipo "C" - Ø1"	pç	2,00
	.08 - Tipo "LR" - Ø1"	pç	2,00
06.03.420	<b>Caixas</b>		
06.03.421	Caixa de passagem, de sobrepor, em chapa de ferro esmaltado		
	.01 - 3"x3" - octogonal	pç	26,00
06.03.430	<b>Acessórios</b>		
06.03.431	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletróduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	50,00
	.02 - Ø2"	pç	13,00
06.03.432	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletróduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	10,00

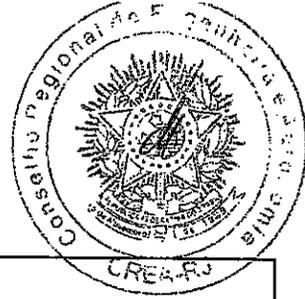


LOPEZ MARINHO  
281  
ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO CIVIL  
1º Ten.

	.02 - Ø2"		
<b>06.03.440</b>	<b>FERRAGENS</b>		
		pç	4,00
06.03.441	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"		
	.01 - Ø1/4"	un	10,00
06.03.443	Suspensão tipo ômega em chapa de aço galvanizada para tirante rosqueado		
	.01 - Ø3/4"	un	61,00
06.03.444	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente, rosca "NC" total		
	.01 - Ø1/4", C=3m	pç	10,00
06.03.445	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pç	130,00
	.02 - Ø1"	pç	20,00
	.03 - Ø2"	pç	20,00
<b>06.10.000</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
06.10.100	Escavação de valas		
06.10.101	Manual		
06.10.103	Reaterro	m³	32,50
<b>06.10.200</b>	<b>LASTROS</b>		
06.10.202	Pedra britada limpa - n°2	m³	28,75
<b>06.10.300</b>	<b>CAIXAS DE PASSAGEM (Subterrânea)</b>		
06.10.301	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.001 e C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.003, completa	un	1,00
06.10.303	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
	- 80x80x80cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo, conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-007 E DE-008	un	4,00
<b>06.10.400</b>	<b>BANCO DE DUTOS</b>		
06.10.402	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armação, conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.002.03		
	- tipo 3A	m	20,00
06.10.404	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama - 2xØ3", conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0008	m	30,00
<b>08.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.000	<b>PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.517	Extintor Portátil		
	.01 - Água pressurizada 10 L	un.	2,00

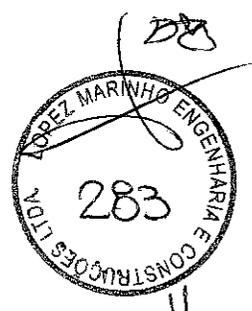


  
 Acio Ferreira  
 1º Ten.

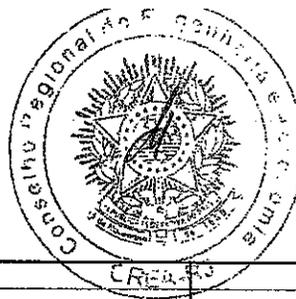


PRINCIPAIS QUANTITATIVOS OBRA: GARAGEM			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
04.00.000	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
04.01.100	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	50,90
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	61,90
04.01.124	Elementos Vazados de Vidro	m <sup>2</sup>	13,00
04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de concreto, 5,90x0,20m	unid.	2,00
04.01.200	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.208	Porta Corta-Fogo		
	Portão tipo basculante em alumínio, 2,85x2,75m	unid.	3,00
04.01.400	<b>COBERTURA</b>		
04.01.410	Telhas Compostas Termo-Acústicas	m <sup>2</sup>	154,10
04.01.418	Chapim Pre-Moldado de Concreto		
	Chapim pre-moldado de concreto, 0,25x0,05	m	56,85
04.01.415	Peças Complementares de Apoio Metálicas		
	Terça de Aço incluindo pontalletes	Kg	1.614,34
04.01.419	Rufo Metálico		
	Rufo em Aço pré-pintado com pintura eletrostática, cor cinza claro	m	35,10
04.01.500	<b>REVESTIMENTOS</b>		
04.01.510	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.511	Cimentados		
	Cimentado áspero	m <sup>2</sup>	118,00
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base		
	Contrapiso regularizado executado com massa de cimento e areia, impermeabilizado com aditivo tipo Sika I ou similar	m <sup>2</sup>	122,95
04.01.530	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
04.01.531	Chapisco	m <sup>2</sup>	101,80
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/desempenado	m <sup>2</sup>	50,00
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	111,00
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor branco, tipo mesclado (miscelânea)	m <sup>2</sup>	85,00
	Pastilha 5x5cm, cor cinza, tipo mesclado (miscelânea)	m <sup>2</sup>	26,00
04.01.537	Pedras		
04.01.543	Revestimento em Laminado Melamínico		
04.01.548	Materiais Metálicos - Painéis de ACM		
	Placas de ACM, esp. 4cm, na cor cinza, acabamento escovado	m <sup>2</sup>	79,00
04.01.550	<b>REVESTIMENTOS DE FORRO</b>		
04.01.560	<b>PINTURAS</b>		
04.01.569	Pintura com Tinta Acrílica		
	Pintura com tinta acrílica, acabamento fosco, tipo Metalatex, fab.: Sherwin Williams ou similar	m <sup>2</sup>	172,00
	Pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, tipo Metalatex, fab.: Sherwin Williams ou similar	m <sup>2</sup>	50,00
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	Multimembranas Asfálticas		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	154,10
04.01.609	Emulsão Acrílica	m <sup>2</sup>	42,35
04.01.700	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.701	Rodapés		
	Rodapé de cimentado tipo garrafa	m	31,00
	Rodapé de granito preto São Gabriel, h=10cm	m	36,00
04.01.702	Soleiras		
04.01.710	Perfis de Alumínio Anodizado Preto	m	67,00
04.01.712	Grelha Quadrada em Aço Inox		
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 100mm	unid.	1,00
	Tampa quadrada p/ ralo em aço inox 150mm	unid.	6,00
04.01.800	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.01.834	Bancada em Concreto		
	Bancada em concreto, 12,00x0,60x0,07m	m	12,00

2

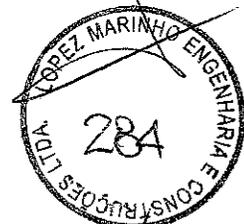


LOPEZ MARNHO  
1º Ter

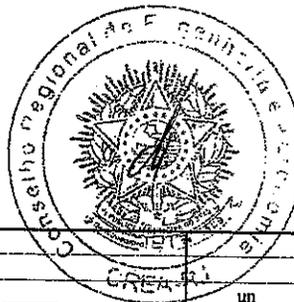


04.02.000	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
04.02.105	Placa Identificadora de Atividades Operacionais		
	Placa retangular em alumínio natural, 0,32x,015m	unid	6,00
04.02.108	Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio		
	Placa quadrada em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid	2,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m <sup>2</sup>	1,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m <sup>2</sup>	1,00
04.02.109	Placa Regulamentadora de Tráfego		
	Placa circular em chapa de alumínio, d=0,25m	unid	6,00
05.04.000	<b>ESGOTOS SANITÁRIOS</b>		
05.04.300	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>		
05.04.301	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	
	Tubulação em PVC rígido Ø40mm	m	3,00
	Tubulação em PVC rígido Ø50mm	m	8,00
	Tubulação em PVC rígido Ø75mm	m	36,00
05.04.305	Joelho		
	Joelho 90° - 50mm	unid.	4,00
05.04.800	<b>ACESSÓRIOS</b>		
05.04.802	Ralo Seco		
	Ralo Seco Ø100, com saída de 40mm	unid.	1,00
	Ralo Seco 15x15cm	unid.	6,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
05.01.000	<b>ÁGUA FRIA - POTÁVEL</b>		
05.01.200	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL</b>		
05.01.201	Tubo		
	Tubulação em PVC rígido Ø25mm	m	4,00
	Tubulação em PVC rígido Ø32mm	m	10,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"	unid.	2,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 25mm	unid.	1,00
	Joelho 90° - 32mm	unid.	2,00
	Joelho de Redução 25mmx1/2"	unid.	3,00
05.01.209	Tê		
	Tê de Redução - 32x25mm	unid.	2,00
05.01.500	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 1"	unid.	1,00
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m <sup>3</sup>	50,61
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	40,17
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m <sup>3</sup>	1,00
03.01.340	Blocos		
03.01.341	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	18,41
03.01.342	.02 - Armadura	kg	451,00
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m <sup>3</sup>	4,30
03.01.400	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>		
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado Ø 17,0 x 17,0 mm Para 32 t	m	340,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	un	20,00
03.02.000	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.100	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	11,04
03.02.112	.02 - Armadura	kg	345,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	1,49
03.02.120	Vigas ( Inclusive cintas)		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	146,00
03.02.122	.02 - Armadura	kg	1.303,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	15,00
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	193,36
03.02.132	.02 - Armadura	kg	2.344,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	51,44

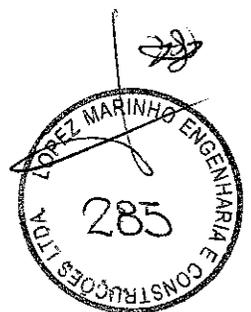
*P*



*Luís de  
20 FERREIRA Sr.  
1º Ten F.*



09.00.000	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	1,00
09.01.203	Ensaio PIT	un	20,00
01.00.000	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS</b>		
	<b>ELÉTRICA - GERAL / SISTEMAS / INSTALAÇÕES - GARAGEM</b>		
06.01.000	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.100	<b>EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS</b>		
06.01.130	Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)		
	.01 - Classe 0,6kV, 3Ø, 6kVA (QDFL-6 - GARAGEM), conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
06.01.170	<b>Acessórios</b>		
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		
	.01 - Vac 220V	un	1,00
06.01.200	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	150,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefini		
	.01 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup>	m	300,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	150,00
	.04 - Unipolar #10,0mm <sup>2</sup>	m	375,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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 3x#1,5mm <sup>2</sup>	m	20,00
06.01.240	<b>TERMINAIS E MUFLAS</b>		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - #2,5mm <sup>2</sup>	PF	25,00
	.02 - #4,0mm <sup>2</sup>	PF	25,00
	.03 - #10,0mm <sup>2</sup>	PF	6,00
06.01.300	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
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"	vr	15,00
	.02 - Ø1.1/2"	vr	2,00
06.01.310	<b>Conduletes</b>		
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "E" .01 - Ø3/4"	PF	4,00
	.02 - Tipo "C" .01 - Ø3/4"	PF	7,00
	.03 - Tipo "LL" .01 - Ø3/4"	PF	6,00
	.04 - Tipo "LR" .01 - Ø3/4"	PF	8,00
	.05 - Tipo "ED" .01 - Ø3/4"	PF	3,00
	.06 - Tipo "T" .01 - Ø3/4"	PF	6,00
	.07 - Tipo "CD" .01 - Ø3/4"	PF	2,00
	.08 - Tipo "X" .01 - Ø3/4"	PF	2,00
	.09 - Tipo "T" .01 - Ø1.1/2"	PF	6,00
	.09 - Tipo "ED" .01 - Ø1.1/2"	PF	4,00
06.01.330	<b>Acessórios</b>		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	PF	50,00
	.03 - Ø1.1/2"	PF	20,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	PF	50,00
	.03 - Ø1.1/2"	PF	20,00
06.01.333	Bucha de redução em ferro nodular galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		

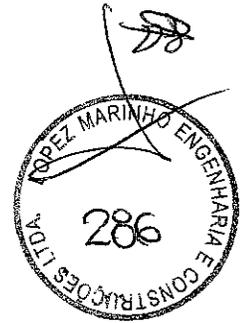


10 FERRER  
Eng  
2017

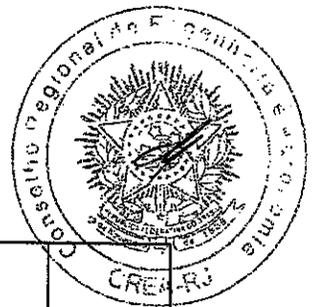


	.01 - Ø3/4"xØ1"		1,00
	.02 - Ø1 1/2" x Ø1"		1,00
06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
	.01 - Ø3/4"	pc	15,00
	.02 - Ø1.1/2"	pc	4,00
06.01.550	<b>FERRAGENS</b>		
06.01.589	Suspensão para Luminária em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - Longa A=170mm	pc	12,00
06.01.596	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pc	25,00
	.021 - Ø1.1/2"	pc	12,00
06.01.610	Chumbador ômega com parafuso, rosca de Ø3/16" e prolongador 40mm	pc	37,00
06.01.650	<b>GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS</b>		
06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pc	10,00
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 #50mm <sup>2</sup>	pc	20,00
06.01.665	Conector à compressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a partes metálicas		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	un	20,00
06.01.666	Conector mecânico de aperto (clipe de emenda/ligação) em aço galvanizado a fogo		
	.01 - Para emenda/ligação de 2 vergalhões de até 3/8"	un	96,00
06.01.667	Conector ATERRINSERT ® com disco em latão e rosca fêmea M12. Distância entre Re-bar e face da forma regulável entre 25 e 40 mm		
	.01 - Para ligação a vergalhão de até 3/8"	pc	10,00
06.01.668	Grampo de aterramento duplo com parafuso tipo "U", para tubo de Ø1.1/2".		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pc	10,00
06.01.669	Conector de pressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a terminal aéreo		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup> e haste Ø3/8"	pc	10,00
06.01.700	<b>CONEXÕES EXOTERMICAS</b>		
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 n° 90	pc	10,00
	.02 - cartucho n° 115	pc	5,00
	.03 - cartucho n° 150	pc	10,00
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 #50mm <sup>2</sup>	pc	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 cabos #50mm <sup>2</sup>	pc	1,00
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 #50mm <sup>2</sup> e haste de Ø3/4"	pc	1,00
06.01.750	<b>CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES</b>		

Handwritten mark resembling a stylized 'P' or '2'.



Handwritten signature and text: "FERRERIA Eng".



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 - .01 - Ø3/4"x3,0m		
06.01.753	Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação .01 - Ø 3/8" - h=0,25m	pc	10,00
06.01.757	Vergalhão de aço galvanizado a fogo, de superfície lisa (re-bar) .01 - Ø 3/8"x12m	pc	8,00
06.01.770	<b>ISOLADORES E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.778	Isoladores de polipropileno, com suporte em aço galvanizado a fogo, para fixação em estruturas .01 - reforçado, fixação com chapa de encosto	pc	45,00
06.01.780	<b>BARRAS</b>		
06.01.781	Barra de equipotencialização secundária no ambiente. Fabricada em cobre eletrolítico com acabamento natural dimensões 25mmX150mm	un	1,00
06.01.800	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.830	<b>Luminárias Industriais</b>		
06.01.833	Luminária industrial de sobrepor completa, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino, com duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W e reator eletrônico com alto fator de potência .01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K e interruptor incorporado	un	4,00
06.01.834	Luminária industrial pendente completa, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino, com duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W e reator eletrônico com alto fator de potência .01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	6,00
06.01.840	<b>Luminárias à Prova de Tempo e Gases</b>		
06.01.841	Luminária a prova de tempo completa, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro temperado vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27 .01 - para uma lâmpada compacta de 26W - 5000K (tipo arandela 45°)	un	4,00
06.01.860	<b>Acessórios</b>		
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/f .01 - 1200W - 127V	pc	1,00
06.01.900	<b>INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS</b>		
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 condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	3,00
06.01.907	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo .01 - duas tomadas - montado em condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	6,00
06.01.950	<b>GERAIS</b>		
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente .01 - n° 12 BWG	kg	1,00
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro .01 - Ø30cm, h=40cm	un	1,00
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	pc	1,00
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	pc	1,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16" .01 - (10 x 5)cm	pc	30,00
06.03.000	<b>DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b>		



Handwritten signature and text: "FERRERA CO.ª" and "Ten. Enr."



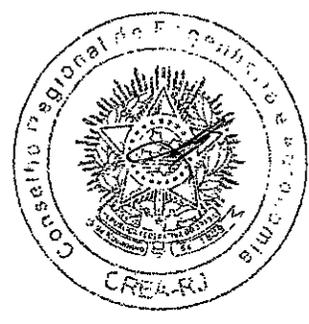
06.03.200	<b>EQUIPAMENTOS DE DETECCÃO</b>		
06.03.202	Detector de temperatura		
	.01 - Detector termovelocimétrico endereçável	un	3,00
06.03.203	Acionador manual		
	.01 - Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	1,00
06.03.204	Avisador acústico e visual		
	.01 - Painel sonoro visual, tipo eletrônico, com tons e soarem de forma intermitente e de cor vermelha	un	1,00
06.03.205	Dispositivo protetor de surto - DPS		
	.01 - Classe B - Un 24 / (8/20) kA	un	2,00
06.03.206	Módulo isolador de curto-circuito	un	1,00
06.03.300	<b>CONDUTORES</b>		
06.03.301	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de detecção		
	.01 - par (2x#1,5)mm <sup>2</sup> , com fio dreno	m	100,00
06.03.302	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de alarme e comando		
	.01 - par (2x#2,5)mm <sup>2</sup>	m	20,00
06.03.400	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.03.401	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"	vr	15,00
	.01 - Ø1"	vr	2,00
06.03.410	<b>Conduletes</b>		
06.03.411	Condulete em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pc	3,00
	.02 - Tipo "C" - Ø3/4"	pc	1,00
	.03 - Tipo "T" - Ø3/4"	pc	1,00
	.04 - Tipo "LR" - Ø1"	pc	4,00
06.03.420	<b>Caixas</b>		
06.03.421	Caixa de passagem, de sobrepor, em chapa de ferro esmaltado		
	.01 - 3"x3" - octogonal	pc	3,00
06.03.430	<b>Acessórios</b>		
06.03.431	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	10,00
	.02 - Ø1"	pc	4,00
06.03.432	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	10,00
	.02 - Ø1"	pc	4,00
06.03.440	<b>FERRAGENS</b>		
06.03.441	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"		
	.01 - Ø1/4"	un	5,00
06.03.443	Suspensão tipo ômega em chapa de aço galvanizada para tirante rosqueado		
	.01 - Ø3/4"	un	10,00
06.03.444	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente, rosca "NC" total		
	.01 - Ø1/4", C=3m	pc	5,00
06.03.445	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pc	30,00
	.02 - Ø1"	pc	2,00
06.10.000	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
06.10.100	Escavação de valas		
06.10.101	Manual	m <sup>3</sup>	13,00
06.10.103	Reaterro	m <sup>3</sup>	11,50
06.10.200	<b>LASTROS</b>		
06.10.202	Pedra britada limpa		
	- n°2	m <sup>3</sup>	3,45
06.10.300	<b>CAIXAS DE PASSAGEM (Subterrânea)</b>		



  
 LUIZ CARLOS DE LENCASTRE  
 1º Ten -

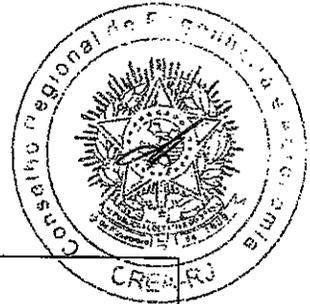
06.10.301	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.001 e C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.003, completa	un	1,00
06.10.400	<b>BANCO DE DUTOS</b>		
06.10.402	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armação, conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.002.03		
	- tipo 2A	m	30,00
08.00.000	<b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.000	<b>PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.517	Extintor Portátil		
	.01 - Água pressurizada 10 L	un.	1,00
	.02 - Gás Carbônico 6Kg	un.	1,00

*R*



*Adreza Marinho*  
**MARCIO FERREIR**  
 1º TE

*F*



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
OBRA: CASTELO D'ÁGUA**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>03.03.000</b>	<b>ESTRUTURAS METÁLICAS</b>		
<b>03.03.100</b>	<b>ESTRUTURA METÁLICA COMPLETA</b>		
03.03.101	Castelo d'água em estrutura metálica, incluindo escadas metálicas, pintura de tratamento, pintura de acabamento, SPDA, projeto executivo para aprovação da Contratante.	unid	1,00
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA - POTÁVEL</b>		
<b>05.01.400</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO (GALVANIZADO)</b>		
05.01.401	Tubo		
	Tubulação em ferro galvanizado Ø1/2"	m	2,00
	Tubulação em ferro galvanizado Ø1"	m	3,00
	Tubulação em ferro galvanizado Ø1 1/2"	m	1,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"	unid.	2,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 50x1 1/2"	unid.	2,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 1/2"	unid.	4,00
05.01.209	Tê		
	Tê de Redução - 1"x1/2"	unid.	4,00
<b>05.01.500</b>	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 1"	unid.	2,00
	Registro de Gaveta 1 1/2"	unid.	2,00
05.01.527	Válvula de Retenção		
	Válvula de Retenção Ø 1"	unid.	2,00
05.01.531	Registro de Esfera		
	Registro de Esfera 1/2"	unid.	2,00
<b>05.01.600</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>		
05.01.601	Bomba hidráulica com acionador		
	Bomba hidráulica com acionador 3/4 CV	unid.	2,00
05.01.602	Manômetro	unid.	2,00
<b>05.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
<b>05.01.000</b>	<b>ÁGUA FRIA - REUSO</b>		
<b>05.01.400</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO (GALVANIZADO)</b>		
05.01.401	Tubo		
	Tubulação em ferro galvanizado Ø1/2"	m	2,00
	Tubulação em ferro galvanizado Ø1"	m	3,00
	Tubulação em ferro galvanizado Ø1 1/2"	m	1,00
05.01.202	Adaptador		
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 32x1"	unid.	2,00
	Adaptador em PVC rígido para registro de gaveta 50x1 1/2"	unid.	2,00
05.01.207	Joelho		
	Joelho 90° - 1/2"	unid.	4,00
05.01.209	Tê		
	Tê de Redução - 1"x1/2"	unid.	4,00
<b>05.01.500</b>	<b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS</b>		
05.01.516	Registro de Gaveta		
	Registro de Gaveta 1"	unid.	2,00
	Registro de Gaveta 1 1/2"	unid.	2,00
05.01.527	Válvula de Retenção		
	Válvula de Retenção Ø 1"	unid.	2,00
05.01.531	Registro de Esfera		
	Registro de Esfera 1/2"	unid.	2,00
<b>05.01.600</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>		
05.01.601	Bomba hidráulica com acionador		
	Bomba hidráulica com acionador 1/2 CV	unid.	2,00
05.01.602	Manômetro	unid.	2,00
<b>08.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.000	PREVENÇÃO A COMBATE A INCÊNDIO		
08.01.517	Extintor Portátil		

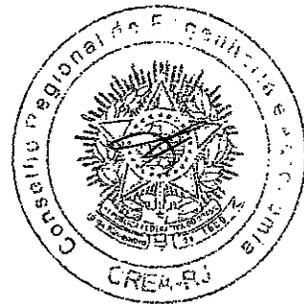
*Handwritten signature*



*Handwritten signature*  
MARCIO FERREIRA  
1º Ter

	.02 - Gás Carbônico 6Kg	un.	1,00
	<b>SUBESTAÇÃO</b>		
<b>03.00.000</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>03.01.000</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual		
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m³	9,60
03.01.300	Fundações diretas	m²	4,20
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto		
03.01.340	Blocos	m³	0,45
03.01.341	.01 - Forma		
03.01.342	.02 - Armadura	m²	14,00
03.01.343	.03 - Concreto (fck = 30 Mpa)	kg	500,00
<b>03.01.400</b>	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>	m³	9,85
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado $\Phi$ 17,0 x 17,0 mm Para 32 t		
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	m	96,00
<b>09.00.000</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>	um	8,00
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática		
09.01.203	Ensaio PIT	un	1,00
		un	8,00

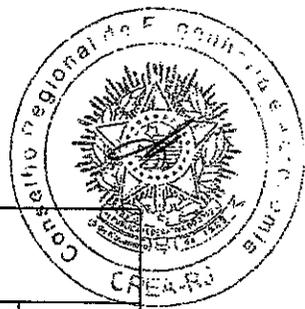
8



F

10 FERRERREIRA  
Ten Eng

Handwritten signature



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
OBRA: QUIOSQUE**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>05.00.000</b>	<b>REDE DE ÁGUA</b>		
05.01.000	INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA		
05.01.300	Tubulações e conexões de PVC rígido soldável		
05.01.301	Tubo		
	.02 - 25 mm	m	20,00
05.01.312	Curva 90° soldável		
	.02 - 25 mm	un	4,00
05.01.318	Tê 90° soldável		
	.02 - 25 mm	un	2,00
05.01.324	Solução limpadora		
	.02 - frasco plástico 1000 cm <sup>3</sup>	un	1,00
05.01.325	Adesivo plástico		
	.02 - frasco plástico 850 g	un	1,00
05.03.000	<b>LOUÇAS, METAIS, REGISTROS E ACESSÓRIOS</b>		
05.03.300	Registros e válvulas		
05.03.301	Registro gaveta acabamento bruto		
	.01 - 3/4"	un	1,00
05.03.411	Caixa de registro	un	1,00
<b>05.04.000</b>	<b>REDE DE ESGOTO</b>		
05.04.400	Tubulações e conexões série R de PVC rígido		
05.04.401	Tubo série R		
	.03 - 150 mm	m	30,00
05.05.000	<b>CAIXAS, POCOS, FOSSAS, FILTROS E SUMIDOUROS</b>		
05.05.100	Caixas e poços		
05.05.101	Caixa de inspeção		
	.03 - Em concreto pre-moldado	un	2,00
05.05.107	Poços de visita		
	.03 - Em concreto pre-moldado	un	1,00
<b>02.03.000</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRAS</b>		
02.03.100	De edificações	m <sup>2</sup>	91,77
<b>03.00.000</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>03.01.000</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	Manual	m <sup>3</sup>	35,30
03.01.103	Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	28,18
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.302	Lastro		
	01-De concreto	m <sup>3</sup>	0,74
03.01.306	Blocos		
	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	23,52
	.02 - Armadura	kg	312,00
	.03 - Concreto 25 MPa	m <sup>3</sup>	4,12
03.01.307	Cinta		
	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	27,20
	.02 - Armadura	kg	184,00
	.03 - Concreto 25 MPa	m <sup>3</sup>	2,70
<b>03.01.400</b>	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>		
03.01.410	Estacas pré-moldadas		
03.01.411	De concreto armado $\Phi$ 15,0 x 15,0 mm Para 24 t	m	144,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	um	12,00
<b>03.02.000</b>	<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>		
03.02.100	Concreto armado		
03.02.101	Pilares		
	.01 - Formas	m <sup>2</sup>	5,80
	.02 - Armadura	kg	120,00
	.03 - Concreto 25 MPa	m <sup>3</sup>	1,75
03.02.102	Vigas		
	.01 - Formas	m <sup>2</sup>	12,79
	.02 - Armadura	kg	57,00
	.03 - Concreto 25 MPa	m <sup>3</sup>	0,96
03.02.130	Lajes		

8



MARCO ANTONIO COSTA  
1º Ten Eng

H



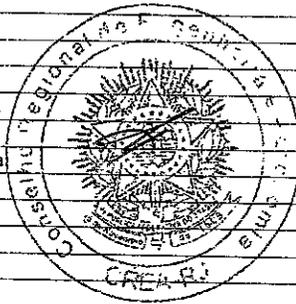
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	74,00
03.02.132	.02 - Armadura	kg	25,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 25 MPa)	m <sup>3</sup>	7,33
03.02.134	.04 - Tela soldada (Q 196)	kg	23,50
<b>03.04.000</b>	<b>ESTRUTURAS DE MADEIRA (para telha cerâmica)</b>		
03.04.100	Madeiramento imunizado sobre laje	m <sup>2</sup>	110,00
	Peças principais:		
	.01 - Terças (6" x 16")	m	45,00
	.02 - Caibros (3" x 4")	m	390,00
	.03 - Ripas (1" x 2")	m	562,00
<b>04.01.000</b>	<b>ARQUITETURA</b>		
04.01.100	Tapamentos		
04.01.101	Alvenaria de tijolos maciço de barro	m <sup>2</sup>	19,00
04.01.102	Alvenaria de tijolos furados de barro		
	.01 - 1/2 vez	m <sup>2</sup>	73,02
04.01.105	Alvenaria de bloco de concreto	m <sup>2</sup>	10,34
04.01.117	Divisória em granito (h=180cm)	m <sup>2</sup>	9,60
04.01.200	Esquadrias		
04.01.221	Porta em perfil de alumínio anodizado branco, com veneziana, incluindo ferragens		
	.01 - De abrir com uma folha		
	P1 = 70 x 210 cm - (2 un x 1,47 m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	2,94
	.02 - De abrir com uma folha		
	P2 = 60 x 180 cm - (3 un x 1,08 m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	3,24
04.01.227	Caixilho móvel em perfil de alumínio anodizado branco, incluindo ferragens		
	.09 - Máxim-ar para vidro		
	.09.1 - J1 = 168 x 60 cm - (2 un x 1,00 m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	2,00
04.01.246	Fechaduras completas		
	.03 - Para portas de abrir de alumínio		
	.03.1 - Interna	un	2,00
04.01.247	Tarjetas		
	.01 - Para portas de sanitários	un	3,00
04.01.252	Dodradiças		
	.03 - Para portas de abrir de alumínio	un	6,00
	.12 - Para portas de divisórias	un	9,00
04.01.300	Vidros		
04.01.301	Vidro comum liso, 4mm	m <sup>2</sup>	2,00
04.01.311	Espelho de cristal c/moldura (banheiros)	m <sup>2</sup>	1,00
04.01.400	Cobertura e Fechamento Lateral		
04.01.401	Telhas de barro	m <sup>2</sup>	110,00
04.01.415	Estrutura de aço para cobertura	kg	439,00
04.01.500	Revestimentos		
04.01.501	Pisos cimentados		
	.08 - Argamassa regularização (incluindo calçada)	m <sup>3</sup>	10,00
04.01.502	Pisos cerâmicos		
	01. vitrificado 10 x 10 cm	m <sup>2</sup>	4,00
	02. vitrificado 20 x 20 cm	m <sup>2</sup>	16,50
04.01.507	Piso de alta resistência	m <sup>2</sup>	51,50
04.01.517	Piso de ladrilho hidráulico (calçada)	m <sup>2</sup>	25,00
04.01.519	De paredes e teto com chapisco		
	.01 - Paredes	m <sup>2</sup>	146,00
	.02 - Teto	m <sup>2</sup>	11,00
04.01.520	De paredes e tetos com emboço (massa única)		
	.01 - Paredes	m <sup>2</sup>	146,00
	.02 - Teto	m <sup>2</sup>	11,00
04.01.522	De paredes e teto com massa corrida		
	.01 - Acrílica (paredes)	m <sup>2</sup>	110,00
	.02 - PVA (teto)	m <sup>2</sup>	11,00
04.01.523	De paredes com azulejos		
	.01 - De 10 cm x 10cm	m <sup>2</sup>	5,85
	.02 - De 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	29,25
04.01.543	Pintura imunizante (madeiramento do telhado)	m <sup>2</sup>	295,00
04.01.546	Pintura com tinta a base de esmalte sintético		
	.05 - Pintura sobre pilar	m <sup>2</sup>	155,00
04.01.548	Pintura com tinta a base de PVA látex		

8



Associação Brasileira de Engenheiros e Arquitetos  
1º Ten

	.02 - Tetos	m <sup>2</sup>	20,00
04.01.550	Pintura com tinta acrílica	m <sup>2</sup>	110,00
04.01.576	Verniz		
	.01 - Sobre madeira (madeiramento do telhado)	m <sup>2</sup>	200,00
04.01.600	Impermeabilização		
04.01.602	Argamassa com adição de hidrofugo (sob telhado)	m <sup>2</sup>	13,90
04.01.605	Emulsões hidro-asfálticas (para paredes enterradas)	m <sup>2</sup>	134,00
04.01.611	Hidrofugante à base de silicone (para telha)	m <sup>2</sup>	77,42
04.01.700	Acabamentos e arremates		
04.01.702	Soleiras		
	.11 - De granito externa	m	1,50
04.01.703	Peitoris		
	.02 - De granito ( largura = 30 cm)	m	3,40
04.01.800	Equipamentos e Acessórios		
04.01.810	De sanitários		
	.01 - Porta-papeis ( de louça )	un	3,00
	.06 - Saboneteiras ( de louça )	un	2,00
04.01.830	De cozinhas		
	.02 - Bancadas de granito de 3,50m x 0,60m	un	1,00
	.07 - Frontispícios de granito ( h = 6 cm )	m	4,40
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS</b>		
05.01.300	Tubulações e conexões de PVC rígido soldável		
05.01.301	Tubo		
	.02 - 25 mm	m	21,00
	.03 - 32 mm	m	11,00
	.05 - 50 mm	m	10,00
05.01.307	Bucha de redução soldável curta		
	.02 - 32 x 25 mm	un	2,00
05.01.308	Bucha de redução soldável longa		
	.03 - 40 x 32 mm	un	1,00
05.01.311	Curva 45° soldável		
	.03 - 32 mm	un	3,00
05.01.314	Joelho 90° soldável		
	.02 - 25 mm	un	5,00
	.03 - 32 mm	un	1,00
	.05 - 50 mm	un	2,00
05.01.318	Tê 90° soldável		
	.02 - 25 mm	un	8,00
	.03 - 32 mm	un	1,00
05.01.319	Tê de redução 90° soldável		
	.02 - 32 x 25 mm	un	1,00
	.06 - 50 x 32 mm	un	1,00
	.07 - 50 x 40 mm	un	1,00
05.01.321	Joelho de redução 90° soldável e com bucha de latão		
	.01 - 25 x 1/2"	un	10,00
05.01.324	Solução limpadora		
	.02 - Frasco plástico 1000 cm <sup>3</sup>	un	2,00
05.01.325	Adesivo plástico		
	.02 - Frasco plástico 850 g	un	2,00
05.01.326	Registro de esfera VS sondável		
	.02 - 25 mm	un	2,00
	.03 - 32 mm	un	1,00
	.05 - 40 mm	un	1,00
	.05 - 50 mm	un	1,00
05.03.000	<b>LOUÇAS, METAIS, REGISTROS E ACESSÓRIOS</b>		
05.03.100	Louças		
05.03.101	Lavatórios com coluna	un	2,00
05.03.108	Mictório individual	un	1,00
05.03.106	Bacia com caixa acoplada	un	3,00
05.03.112	Cuba de aço inoxidável - simples	un	1,00
05.03.200	Metais		
05.03.202	Torneira para lavatório	un	2,00
05.03.203	Válvula para lavatório ou bide	un	2,00
05.03.204	Sifão para lavatório	un	2,00
05.03.207	Torneira para pia		
	.02 - Para parede	un	1,00



ARCIO PEREIRA COSTA  
1º Ten Eng

05.03.208	Sifão para pia		
	.02 - Para válvula tipo americana	un	1,00
05.03.209	Válvula para pia		
	.02 - Para válvula tipo americana	un	1,00
05.03.213	Torneira para jardim	un	3,00
05.03.219	Aparelho para mictório individual	un	1,00
05.03.300	Registros e válvulas		
05.03.305	Torneira de boia		
	.01 - 3/4"	un	1,00
05.03.400	Acessórios		
05.03.401	Ligações flexíveis		
	.02 - Comprimento de 40 cm	un	5,00
05.03.413	Assento sanitário	un	3,00
05.04.000	<b>ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS</b>		
05.04.300	Tubulações e conexões de PVC rígido, ponta e bolsa com virola		
05.04.301	Tube		
	.01 - 50 mm	m	14,00
	.02 - 75 mm	m	25,00
	.03 - 100 mm	m	9,00
05.04.306	Curva de 90 graus longa		
	.03 - 100 mm	un	3,00
05.04.310	Joelho de 90 graus		
	.02 - 75 mm	un	1,00
05.04.313	Junção simples		
	.02 - 75 mm x 50 mm	un	3,00
05.04.314	Junção invertida		
	.02 - 75 mm x 50 mm	un	3,00
05.04.320	Tê sanitário		
	.03 - 75 mm x 75 mm	un	1,00
05.04.323	Anel de borracha		
	.01 - 50 mm	un	6,00
	.02 - 75 mm	un	10,00
	.03 - 100 mm	un	9,00
05.04.325	Vedação para saída de bacia sanitária		
	.01 - 100 mm	un	1,00
05.04.326	Pasta lubrificante		
	.01 - Embalagem 200 g.	un	1,00
05.04.600	Tubulações e conexões de PVC rígido, ponta e bolsa soldáveis		
05.04.601	Tube		
	.01 - 40mm	m	6,00
05.04.609	Joelho de 45 graus		
	.01 - 40 mm	un	3,00
05.04.610	Joelho de 90 graus		
	.01 - 40 mm	un	3,00
05.04.611	Joelho de 90 graus com bolsa para anel		
	.01 - 40 mm	un	3,00
05.04.617	Adesivo plástico		
	.02 - Frasco 850 g	un	4,00
05.04.618	Solução limpadora		
	.02 - Frasco 1000 cm <sup>3</sup>	un	1,00
05.04.700	Acessórios		
05.04.701	Caixa sifonada com porta-grelha e grelha quadrados		
	.03 - 150 mm x 185 mm x 75 mm	un	3,00
	.05 - 150 mm x 185 mm x 75 mm (tampa cega)	un	1,00
05.05.000	<b>CAIXAS, POCOS, FOSSAS, FILTROS E SUMIDOUROS</b>		
05.05.100	Caixas e poços		
05.05.103	Caixa de gordura		
	.03 - Em concreto pre-moldado	un	1,00
	<b>ELÉTRICA - GERAL / SISTEMAS / INSTALAÇÕES - QUIOSQUE</b>		
06.01.100	<b>EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS</b>		
06.01.130	Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)		
	.01 - Classe 0,6kV - 3Ø - 10kVA (QDFL-8 QUIOSQUE) - para 10 disjuntores monofásicos	ej	1,00
06.01.170	Acessórios		



MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng



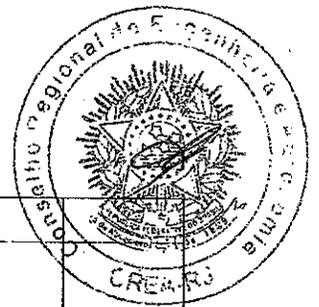
06.01.180	Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) composto de varistores com proteção térmica e fusíveis de proteção, capacidade de curto-circuito de 200kA, corrente de surto nominal de 200kA para 8/20µs, para instalação em caixa de alumínio IP65		
	.01 - Vac 220V	um	1,00
06.01.200	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	110,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup>	m	300,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.03 - Unipolar #10,0mm <sup>2</sup>	m	600,00
06.01.300	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
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"	vr	20,00
06.01.320	<b>Caixas</b>		
06.01.321	Caixa de passagem, de embutir, em PVC rígido antichama		
	.01 - 4" x 2" - Retangular baixa	pc	8,00
	.02 - 4" x 4" - Quadrada baixa	pc	6,00
	.03 - 3" x 3" - Octogonal sem prolongador com fundo móvel	pc	7,00
	.04 - 4" x 4" - Octogonal com prolongador com fundo móvel	pc	6,00
06.01.330	<b>Acessórios</b>		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	50,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	50,00
06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP), raio standart, conforme NBR-15465		
	.01 - Ø3/4"	pc	18,00
06.01.700	<b>CONEXÕES EXOTÉRMICAS</b>		
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	pc	2,00
	.02 - cartucho nº 150	pc	5,00
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 #50mm <sup>2</sup>	pc	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 cabos #50mm <sup>2</sup>	pc	1,00
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 #50mm <sup>2</sup> e haste de Ø3/4"	pc	1,00

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
**MARCO FERRERA CR**  
 1º Ten F.

*[Handwritten mark]*



06.01.750	<b>CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES</b>		
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 -		
	.01 - Ø3/4"x3,0m	pc	5,00
06.01.800	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.810	<b>Luminárias decorativas</b>		
06.01.812	Luminária circular de embutir completa, com refletor em alumínio anodizado jateado e difusor recuado em vidro plano temperado de jateado completa, com 2 lâmpadas tipo fluorescentes compactas de 18W e reator eletrônico com alto fator de potência.		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes compactas de 18W	un	6,00
06.01.817	Arandela fabricada em tubo de alumínio pintado, difusor em vidro fosco, bocal E-27, fornecida completa (local de aplicação - parede)		
	.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta de 15W	un	2,00
	.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta de 20W	un	2,00
06.01.840	<b>Luminárias à Prova de Tempo e Gases</b>		
06.01.845	Luminária tipo arandela completa, a prova de tempo, gases, vapores e pó não inflamáveis, com visor em vidro e corpo, defletor, grade de proteção ou aro em alumínio silício e globo de vidro com junta vedadora de material resistente ao calor. Acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza, fornecida com soquete E-27, com lâmpada tipo fluorescente compacta de 26W/127V		
	.04 - para uma lâmpada compacta de 26W	un	3,00
06.01.900	<b>INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.902	Conjunto de Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V e tomadas em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
	.01 - um interruptor de uma seção simples + uma tomada - montados em caixa 4"x4"	un	6,00
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	3,00
06.01.907	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
	.01 - umas tomada - montado em caixa 4"x2"	un	2,00
06.01.950	<b>GERAIS</b>		
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	1,00
06.10.000	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
06.10.100	Escavação de valas		
06.10.101	Manual	m <sup>3</sup>	10,40
06.10.103	Reaterro	m <sup>3</sup>	9,20
06.10.200	<b>LASTROS</b>		
06.10.202	Pedra britada limpa - n°2	m <sup>3</sup>	3,00
06.10.300	<b>CAIXAS DE PASSAGEM (Subterrânea)</b>		
06.10.303	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo - 80x80x80cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo	un	1,00
06.10.400	<b>BANCO DE DUTOS</b>		
06.10.404	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama - 2xØ2", da PA-10 até caixa entrada do quiosque	m	50,00
09.00.000	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	1,00
09.01.203	Ensaio PIT	un	12,00

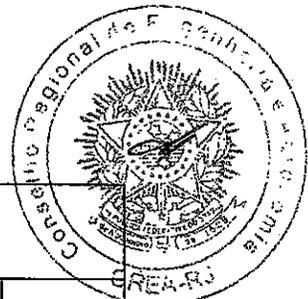
Handwritten mark resembling a stylized 'R' or '2'.



MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng

Handwritten mark resembling a stylized 'F'.

Handwritten signature.



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS**  
**OBRA: KF DO 1º GCC NA ÁREA DA II FAe**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>04.00.002</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
<b>04.01.100</b>	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m²	190,55
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m²	79,35
04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de concreto, 2,00x0,10m (5,00 unidades)	m	10,00
	Verga de concreto, 2,40x0,10m (1,00 unidades)	m	2,40
	Verga de concreto, 4,30x0,10m (2,00 unidades)	m	4,30
	Verga de concreto, 5,25x0,10m (2,00 unidades)	m	5,25
	Verga de concreto, 5,75x0,10m (2,00 unidades)	m	5,75
<b>04.01.200</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.218	Porta de Alumínio em Chapa Maciça		
	PA3 - Porta venezianada em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 2x(0,80x2,50), e conjunto de dobradiças em aço inox reforçado 3 unid./fl, maçaneta e fechadura	conj.	3,00
	PA4 - Porta em estrutura de alumínio com tratamento acústico, 2x(1,00x2,50), pintura eletrostática branca	conj.	1,00
	PA5 - Porta em estrutura de alumínio com veneziana cega, 2x(0,80x2,50), pintura eletrostática branca, e conjunto de dobradiças em aço inox reforçado 3 unid./fl, maçaneta e fechadura	conj.	2,00
04.01.225	Caixilho Fixo de Alumínio em Veneziana		
	JVZ1 - Janela tipo maxim-ar em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 4,30x1,00m, fechamento em vidro laminado verde 4+3mm com tela mosquiteiro e conjunto de ferragens braço APR-29A e fecho FMA-70A, fab.: Fermox ou similar	conj.	1,00
	JVZ2 - Janela tipo maxim-ar em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 5,25x1,00m, fechamento em vidro laminado verde 4+3mm com tela mosquiteiro e conjunto de ferragens braço APR-29A e fecho FMA-70A, fab.: Fermox ou similar	conj.	1,00
	JVZ3 - Janela tipo maxim-ar em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 5,75x1,00m, venezianas linha VZ 005, fab.: Alcoa ou similar, com tela mosquiteiro e conjunto de ferragens braço APR-29A e fecho FMA-70A, fab.: Fermox ou similar	conj.	1,00
04.01.230	Portas de Madeira Compensada		
	PM8 - Porta de madeira, 0,90x2,10m, com miolo acústico, acabamento em laminado melamínico texturizado, cor medi azul acizentado, e conjunto com dobradiças latão 4"x4" , 4 unid./fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	1,00
	PM9 - Porta de madeira, 0,90x2,10m, acabamento em laminado melamínico texturizado, cor medi azul acizentado, e conjunto com dobradiças latão 5"x4" , 4 unid./fl, conjunto com cilindro descentrado e mola hidráulica	conj.	2,00
04.01.249	Grade de Proteção		
	Grade de proteção para trafo com montante em tubo galvanizado de 50x30mm e fechamento em malha de 1" fio 2,5, estruturada em perfil L de 1"	m²	24,50
<b>04.01.400</b>	<b>COBERTURA</b>		
04.01.410	Telhas Compostas Termo-Acústicas	m²	129,85
04.01.418	Chapim Pre-Moldado de Concreto		
	Chapim pre-moldado de concreto, 0,25x0,05	m	58,60
04.01.415	Peças Complementares de Apoio Metálicas		
	Terça de Aço incluindo pontaletes	Kgf	1.401,15
04.01.419	Rufo Metálico		
	Rufo em Aço pré-pintado com pintura eletrostática , cor cinza claro	m	33,65
<b>04.01.510</b>	<b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>		
04.01.511	Cimentados		
	Cimentado liso com juntas	m²	19,80
04.01.526	Piso Metálico - Piso Elevado Modulado e Removível		
	Piso elevado em placas de 0,60x0,60m, revestido em laminado melamínico, antiestático e dissipativo, cor cinza claro	m²	70,75
04.01.528	Contrapiso e Regularização da Base	m²	100,75
04.01.530	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		

*Handwritten signature or mark.*



*Handwritten signature: MARCIO FERREIRA COSTA*  
1º Ten Eng

*Handwritten mark resembling the letter 'H'.*



04.01.531	Chapisco		381,10
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/desempenado	m <sup>2</sup>	159,65
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	158,40
	Emboço regularizado, executado com argamassa pre-fabricada para aplicação de revestimento fono-absorvente	m <sup>2</sup>	55,40
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor branco, tipo mesclado (miscelânea)	m <sup>2</sup>	158,40
04.01.548	Materiais Metálicos - Painéis de ACM		
	Placas de ACM, esp.:4cm, na cor cinza, acabamento escovado	m <sup>2</sup>	108,33
04.01.549	Painéis Termoisolantes		
	Revestimento fono-absorvente constituído de placas de lã de vidro, afixadas por meio de perfis metálicos galvanizados, mod. Eurolon WLE 32/50, fab.: Somax ou similar	m <sup>2</sup>	55,40
04.01.550	<b>REVESTIMENTOS DE FORRO</b>		
04.01.555	Gesso em Placas		
	Gesso Acartonado	m <sup>2</sup>	64,00
04.01.560	<b>PINTURAS</b>		
04.01.566	Pintura com Tinta a Base de Látex		
	Pintura com tinta PVA, cor branco neve, acabamento aveludado, tipo Toque de Seda, fab.: Suvinil ou similar	m <sup>2</sup>	146,25
04.01.569	Pintura com Tinta Acrílica		
	Tinta acrílica, cor branco neve, acabamento acetinado, tipo Metalatex, fab.: Sherwin-Williams	m <sup>2</sup>	159,65
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	129,85
04.01.609	Emulsão Acrílica	m <sup>2</sup>	51,40
04.01.700	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.701	Rodapés		
	Rodapé de cimentado tipo garrafa	m	60,80
	Rodapé de granito preto São Gabriel, h=10cm	m	47,10
04.01.702	Soleiras		
	S01 - Soleira em mármore Branco Nacional, 0,95x0,15x0,03m	unid.	3,00
	S02 - Soleira em mármore Branco Nacional, 1,65x0,15x0,03m	unid.	5,00
	S03 - Soleira em mármore Branco Nacional, 2,05x0,15x0,03m	unid.	1,00
04.01.703	Peitoris		
	Peitoril em mármore Branco Nacional, 4,30x0,15x0,02m	unid.	1,00
	Peitoril em mármore Branco Nacional, 5,25x0,15x0,02m	unid.	1,00
	Peitoril em mármore Branco Nacional, 5,75x0,15x0,02m	unid.	1,00
04.01.710	Perfis de Alumínio Anodizado Preto	m	92,15
04.01.711	Tela Mosquiteiro		
	Tela de giro com dobradiças de nylon, em malha de fibra de vidro revestida com PVC, em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, fab.: Udinese ou similar	m <sup>2</sup>	15,30
04.01.713	Tampa para Canaleta		
	Tampa para canaleta em ferro fundido, largura de 150mm, fab.: Alea	m	9,25
04.02.000	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
04.02.105	Placa Identificadora de Atividades Operacionais		
	Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,015m	unid	12,00
04.02.106	Placa Sinalizadora de Areas de Segurança		
	Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x0,025m	unid	12,00
04.02.107	Placa Sinalizadora de Emergência		
	Placa triangular em chapa de alumínio e=1,5mm, h=0,25m l=0,25m	unid	3,00
04.02.108	Placa Sinalizadora de Equipamento de Combate à Incêndio		
	Placa quadrada em chapa de alumínio e=1,5mm, 0,23x0,23m	unid	4,00
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor amarela	m <sup>2</sup>	2,04
	Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha	m <sup>2</sup>	1,96
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m <sup>3</sup>	52,50
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	41,00
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m <sup>3</sup>	0,50
03.01.340	Blocos		
03.01.341	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	25,00
03.01.342	.02 - Armadura	kg	438,00

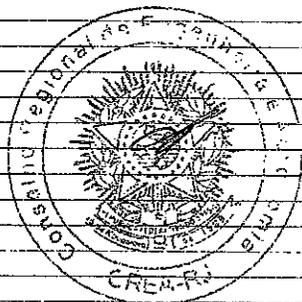
8

R



ARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng

03.01.343	.03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m <sup>3</sup>	5,50
<b>03.01.400</b>	<b>FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>		
03.01.410			
03.01.411	De concreto armado $\Phi$ 17,0 x 17,0 mm Para 32 t	m	442,00
03.01.430	Preparo de cabeça das estacas	um	26,00
<b>03.02.000</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
<b>03.02.100</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	42,00
03.02.112	.02 - Armadura	kg	228,00
03.02.113	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	2,80
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	90,65
03.02.122	.02 - Armadura	kg	771,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	6,70
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	188,06
03.02.132	.02 - Armadura	kg	1.138,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	20,00
03.02.134	.04 - Tela soldada (Q 196)	kg	1.095,00
<b>09.00.000</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.01.200	Testes		
09.01.202	Prova de carga estática	un	1,00
09.01.203	Ensaio PIT	un	26,00
<b>07.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES</b>		
<b>07.02.000</b>	<b>AR CONDICIONADO CENTRAL</b>		
07.02.200	Condicionadores		
07.02.201	Unidade de tratamento de ar tipo split de ambiente		
07.02.201.1	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 18.000 BTU/h.	un	2,00
07.02.401	Tubulação em cobre (conforme norma ASTM-B280) + isolamento em borracha elastomérica + suportes (ver memorial descritivo e detalhe típico).		
07.02.401.5	$\Phi$ 7/8" (22mm)	m	70,00
07.02.401.7	$\Phi$ 1/2" (15mm)	m	70,00
07.02.507	Quadros elétricos e fechamento elétrico		
07.02.507.1	de força e comando para os splits	un	2,00
07.02.507.2	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefini		
	- 2,5 mm <sup>2</sup>	m	450,00
07.02.507.3	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		
	- de $\Phi$ 3/4"	un	12,00
	- de $\Phi$ 1"	un	4,00
07.02.507.4	Condutele simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza		
	- de $\Phi$ 3/4"	un	14,00
	- de $\Phi$ 1"	un	6,00
<b>08.00.000</b>	<b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
<b>08.01.000</b>	<b>PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>		
08.01.517	Extintor Portátil		
	.02 - Gás Carbônico 6Kg	un.	2,00
	.03 - PQS 12 Kg	un.	1,00
	Extintor de carreta		
	.01 - Espuma sobre rodas 50Kg	un.	1,00
<b>07.07.100</b>	<b>TUBULAÇÃO</b>		
07.07.101	Tubo de aço preto, schedule 80 ASTM-A106 ou norma API		
	$\Phi$ 1/2"	m	8,00
	$\Phi$ 1 1/2"	m	18,00
07.07.102	Tubo de aço preto, schedule 40 ASTM-A106 ou norma API		
	$\Phi$ 2"	m	5,50
	$\Phi$ 4"	m	6,00
	Tê - aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 105 Gr. I ou II		
	DN 1"	un	4,00
	DN 1 1/2"	un	1,00



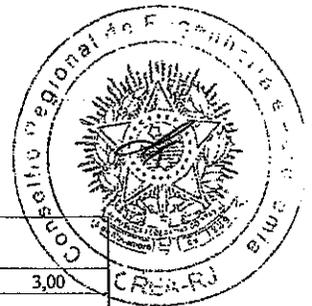
8

→



MARCIO FERREIRA LOPES  
1º Ten F

F

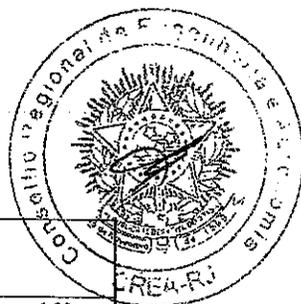


	Tê - aço carbono forjado , ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas para solda de topo.		
	DN 2"	un	3,00
	Tê de Redução		
	DN 1 1/2 x 1/2" - aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 105 Gr. I ou II.	un	3,00
	Meia Luva - aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 105 Gr. I ou II.		
	DN 1/2"	un	1,00
	DN 2"	un	2,00
	Luva - aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 105 Gr. I ou II.		
	DN 2"	un	1,00
	DN 1 1/2"	un	1,00
	Redução Concêntrica de aço carbono forjado , ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas para solda de topo.		
	DN 2" x 1 1/2"	un	1,00
	DN 2 1/2" x 2"	un	1,00
	DN 3" x 2"	un	2,00
	Redução Excêntrica de aço carbono forjado , ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas para solda de topo.		
	DN 2 x 1 1/2"	un	1,00
	Flange 150 lbs - face com ressalto, encaixe para solda - ASTM A 181 Gr. I ou II.		
	3"	un	2,00
	2"	un	5,00
	1 1/2"	un	3,00
07.07.123	Niple duplo, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP.		
	1"	un	1,00
	Ø 4"	un	4,00
	Cotovelo 90° aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 105 Gr. I ou II.		
	DN 1/2"	un	3,00
	DN 1 1/2"	un	11,00
	Cotovelo 45° aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 105 Gr. I ou II.		
	DN 1 1/2"	un	1,00
	Curva 90° aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas p/solda de topo.		
	DN 2"	un	4,00
	Curva 45° aço carbono forjado, encaixe para solda, ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas p/solda de topo.		
	DN 2"	un	1,00
07.07.130	Junta de expansão em aço inoxidável, flangeada de acordo com a norma ANSI B16.5		
	4"	un	1,00
07.07.131	Flanges em aço carbono com ressalto, classe 150, conforme norma ANSI-B16.5		
	4"	un	6,00
	2"	un	2,00
07.07.132	Tampão em ferro maleável, rosca BSP, classe 10.		
	Ø 1"	un	1,00
	Válvula de retenção tipo pistão - encaixe para solda , corpo em aço carbono - A 105 obturador e sede de AISI-304 .		
	1 1/2"	un	2,00
	Válvula Esfera Encaixe para solda, corpo em aço carbono A 105 - obturador em AISI 304, acionamento por alavanca .		
	1/2"	un	8,00
	1 1/2"	un	3,00
	2"	un	3,00
	Conexão de Engate Rápido em aço carbono forjado.		
	2 1/2"	un	1,00
	Filtro , tipo cesta, em aço carbono fundido, conexões flangeadas - 150 lbs - face com ressalto.		
	2"	un	2,00
07.07.133	Suspiro com tela, 180°, em ferro maleável, galvanizado, Ø 1/2".	un	1,00
	Válvula Esfera Encaixe para solda, corpo em aço carbono A 105 - obturador em AISI 304, acionamento por alavanca -extremidade rosca		
	1 1/2"	un	2,00

Handwritten mark resembling a stylized 'S' or '2'.



MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten. En.  
Handwritten signature and initials.



07.07.151	Válvulas de esfera com fechamento rápido, em aço inoxidável AISI-304, rosca BSP, classe 150, alavanca, porca de fixação da alavanca e esfera de vedação em inox, sede em teflon.		
	1"	un	1,00
07.07.152	Válvula de alívio, corpo em alumínio fundido e aço inoxidável AISI -316, abafador de chamas à prova de explosão; indicador de indicio de perigo; bujão de dreno; anti mosquito e combustão; flange com ressalto de acordo com a norma ANSI B16.5; parafuso porcas e arruelas em aço inoxidável AISI-316, classe 150; junta de vedação em neoprene, espessura de 1/8"; corpo com material em alumínio fundido, conforme norma ASTM B-SG70A; e sede em aço inoxidável AISI-316.		
	2"	un.	1,00
07.07.155	Filtro separador/coalescente		
	Material em alumínio fundido; Modelo FBO - 10 fornecido com suporte. Referência (RACOR) ou similar	un.	1,00
	União rosca BSP		
	2"	un	2,00
	1 1/2"	un	5,00
07.07.202	Abraçadeira tipo unha, alumínio fundido, para fixação de tubulação, completa com parafusos, porca e arruelas lisas em aço inoxidável.		
	1/2"	un	2,00
	1 1/2"	un	6,00
	2"	un	4,00
07.07.203	Perfil "U" galvanizada a quente para fixação dos tubos de desc. de gases.		
	4"X4"X3/16"	m	2,00
07.07.204	Suporte com mão francesa, com base metálica soldada, galvanizada a quente para fixação do tubo de óleo combustível e do tubo de descarga de gases.		
	L 1 1/2" X 3/16"	un	4,00
07.07.205	Abraçadeira tipo "U" material em aço carbono 1020 galvanizada a quente, com porcas e arruelas lisas para fixação dos tubos de desc. de gases.		
	4"	un	3,00
07.07.300	<b>EQUIPAMENTOS</b>		
07.07.301	Bomba centrífuga de Óleo Combustível		
	Bomba Centrífuga - vazão 6m³/h x 14,5mca, Classe I, Divisão 2, Grupo D, potência elétrica, 2 CV, grau de proteção IPW-55, tensão de 220/380/440Vca, categoria N, mancalizada, vedação com selo mecânico em viton, carcaça em aço fundido, eixo em aço carbono.	un	2,00
07.07.302	Tanque de Óleo Combustível de armazenamento		
	Material em aço ASTM-A36 grau B, espessura mínima de 3/16" capacidade de 3000 litros, boca de visita flangeada Ø 762 mm, com anéis de reforço, luvas soldadas reforçadas (classe 3000), bacia de drenagem flangeada com Ø 362mm, olhais de içamento, chapa para aterramento soldada ao tanque em aço inoxidável AISI 316, juntas de vedação entre flanges com material em neoprene, conexões diversas, tomada de abastecimento de emergência, tubo de sondagem, escada externa galvanizada a quente com mínimo de 85µm de espessura. Todos os parafusos, porcas e arruelas lisas deverão ser aço inoxidável conforme AISI-316. Os flanges da tomada de abastecimento rápido, da boca de visita e do tubo de sondagem deverão ser cegos com alças.	un	1,00
07.07.303	Tanque de serviço		
	Tanque de serviço material em aço ASTM-A36 grau B, espessura mínima de 3/16" capacidade de 250 litros, luvas soldadas com os Ø 1/2" e Ø 3/4", válvulas de esfera com os Ø 1/2" e Ø 3/4", mangueiras flexíveis de Ø 1/2" e Ø 3/4", olhais de içamento, conexão para aterramento soldada em aço inoxidável AISI 304, indicador de nível de óleo com válvulas agulhas superior e inferior Ø 3/8", mangueira incolor compatível para óleo combustível com Ø 3/8".	un	1,00
07.07.323	Vareta de Sondagem		
	Vareta de Sondagem, metálica, com guarnição própria milimetrada, fita em aço, pêndulo de cobre ou latão, comprimento de 1,5 metros.	un	1,00
07.07.321	Indicador de nível para tanque de 3000 litros		
	Composto de 02(duas) válvulas angulares tipo agulha sendo a válvula inferior com dispositivo para drenar, material em aço inoxidável conforme AISI-304, classe 150, Ø 1/2", rosca BSP macho, com esfera de segurança, vidro temperado Ø 1/2", pressão de serviço de 10 bar, vedação em buna-N. Referência NIAGARA ou equivalente.	un	2,00

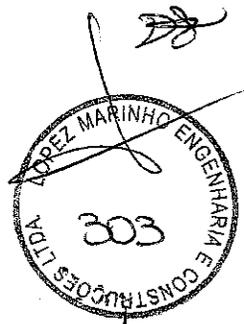
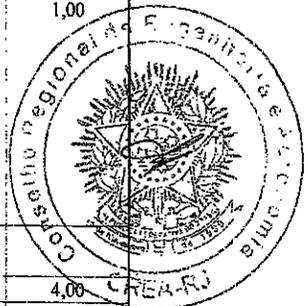
*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
**ADRIANO FERREIRA COSTA**  
 1º Ten Eng

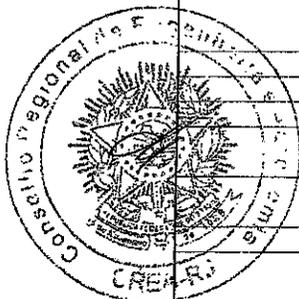
*[Handwritten signature]*

07.07.322	Régua Indicadora de Volume		
	Régua indicadora de volume para tanque de 3000 litros; O material da régua indicadora de volume deverá ser em aço inoxidável conforme AISI-304, caracteres indicativo de volume na cor preto, subdivisões de 33 em 33 litros; fixada no tanque ao lado do indicador de nível, através de parafusos, porcas e arruelas lisas, Ø3/8", em aço inoxidável, conforme AISI-304.	un	1,00
07.07.324	Protetor do indicador de nível		
	Deverão ser instalados protetores sobre os indicadores de nível. O material a ser empregado deverá ser não ferroso ou de aço carbono material SAE 1020 seguido de pintura padrão epóxi.	un	2,00
07.07.327	Mangueira Flexível		
	Mangueira de polipropileno, protegida com arame de aço galvanizado, cor laranja com faixa verde.		
	2 1/2"	m	10,00
	1/2"	m	0,50
07.07.328	Bóia elétrica		
	A bóia 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 AISI-304 na dimensão 62mm de comprimento X 51mm de diâmetro; haste com comprimento aproximado de 1000mm; batentes e parafusos em aço inoxidável AISI-304 para regulagem dos níveis inferior e superior; tensão máxima de 48 Vcc; limite de temperatura máxima de 80°C; e sensores para regulagem do nível mínimo (1000 litros) e do máximo (3000 litros); e contatos elétricos na condição NA (normalmente aberto).	un	1,00
07.07.330	Adaptador para mangueira, rosca BSP, material em ferro maleável preto, classe 10.		
	1/2"	un	4,00
07.07.331	Abraçadeiras ajustáveis para mangueira, material em aço inoxidável conforme norma AISI 304.		
	1/2"	un	4,00
07.07.332	Isolamento térmico do tubo de descarga de gases Ø4" do gerador		
	Composto de lã de vidro na de espessura de 2", revestido com calha de alumínio e fixado com fita metálica para fixação do alumínio.	m2	4,00
07.07.333	Tela de proteção em aço inox, para extremidade da tubulação de descarga, Ø4"	un	1,00
07.07.334	Silencioso em aço carbono, resistente a temperatura de trabalho de -20°C a 800°C, diâmetro de 4"; flange sobreposto com ressalto de acordo com ANSI B16.5; classe de pressão de 10 PN; ser compatível de volume e pressão com o equipamento; e apresentar baixo nível de ruído (< 80dB).	un	1,00
07.07.335	Placa de neoprene, espessura 20mm, dureza shore 60. Referência modelo CR-4716 da Orion ou equivalente.	m	2,00
07.07.338	Adaptador para mangueira, material em duralumínio, rosca macho, BSP, para diâmetro de 2 1/2".	un	1,00
07.07.339	Acoplador fechado, material em duralumínio para diâmetro de 2 1/2".	un	1,00
07.07.340	Acoplador para mangueira, material em duralumínio para diâmetro de 2 1/2".	un	1,00
07.07.350	<b>PINTURA</b>		
07.07.351	Tintas		
	tinta de fundo epóxi de alta espessura para tubulação de Ø 1/2" e Ø 1 1/2", tanque e materiais metálicos.	m	30,00
	tinta de fundo epóxi isocianato para escada do tanque e materiais metálicos galvanizados.	m	2,00
	tinta de fundo epóxi poliamida para tubulação de Ø 1/2" e Ø 1 1/2", escada, tanque e materiais metálicos.	m	30,00
	tinta de acabamento poliuretano acrílico alifático para tubulação de Ø 1/2" e Ø 1 1/2", escada, tanque e materiais metálicos.	m	30,00
07.07.360	<b>ÓLEO COMBUSTÍVEL</b>		
07.07.361	fornecimento de Óleo combustível	l	3.000,00
05.00.000	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>		
05.03.000	<b>DRENAGEM OLEOSA</b>		
05.03.300	Tubulações e Conexões de PVC		
05.03.301	Tubulação de PVC Série Normal, soldável, ponta e bolsa, DN 75mm	m	4,50
05.03.301	Tubulação de PVC Série Normal, soldável, ponta e bolsa, DN 75mm	m	0,27
05.03.301	Tubulação de PVC Série Normal, soldável, ponta e bolsa, DN 100mm	m	5,10
05.03.304	Curva de 90° de PVC Série Normal, soldável, ponta e bolsa, DN 75mm	unid	1,00
	Grelha para canaleta de drenagem de F°F°, 0,20X1,00m	m	9,45
	Grelha de F°F°, 0,50X1,00m	unid	1,00



MARCIO FERREIRA  
1º Tenente

05.03.304	Curva de 90° de PVC roscável, Ø 2 1/2"	unid	2,00
05.03.301	Tubo de PVC roscável, Ø 2 1/2"	m	0,20
	Separador de Água e Óleo, de resina poliéster reforçada com fibra de vidro, com feixes de placas coalescentes, Q=100l/h, dimensões: L=0,65m, C=1,15m, H=1,00m	unid	1,00
	Caixa coiletora de Óleo, de resina poliéster reforçada com fibra de vidro, dimensões: Ø0,60m, H=0,50m	unid	1,00
	Tampa de chapa xadrez 3/8", 1,14x1,14m	unid	1,00
	Tampa de chapa xadrez 3/8", 0,94x0,74m	unid	1,00
	Tampa de chapa xadrez 3/8", 0,94x1,14m	unid	1,00
	Ralo de piso quadrado com tampa de ferro fundido 0,30 x 0,30m	unid	1,00
	Tubulação de ferro fundido, classe K9, ponta e flange, L=0,50m, DN 80mm	unid	1,00
	Curva 90°, ferro fundido, com bolsas, DN 80mm	unid	1,00
	Válvula gaveta, ferro fundido, com flanges, PN-10, com cabeçote e haste, DN 80mm	unid	1,00
	Curva 90°, ferro fundido, com flanges, DN 80mm	unid	1,00
	Tubulação de ferro fundido, classe K9, ponta e flange, L=0,35m, DN 80mm	unid	1,00
	Bomba submersível, Tipo UNI 100M, P=0,02CV, Q=0,972m <sup>3</sup> /h, ATM=1,925 mca	unid	1,00
	Válvula de gaveta, Bronze, classe 150, rosca BSP, Ø 3/4"	unid	1,00
	Válvula de retenção, Bronze, classe 150, rosca BSP, Ø 3/4"	unid	1,00
	Chave de bóia	unid	2,00
	Niple de redução de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 2x1"	unid	1,00
	Niple de redução de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1x3/4"	unid	1,00
	Luva de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 1"	unid	1,00
	Luva de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 3/4"	unid	1,00
	Tubo de aço carbono galvanizado ASTM A 53, rosca BSP, Ø 3/4", L=0,25m	unid	1,00
	União de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 3/4"	unid	1,00
	Niple de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 3/4"	unid	1,00
	Tubo de aço carbono galvanizado ASTM A 53, rosca BSP, Ø 3/4", L=0,10m	unid	1,00
	Curva fêmea de ferro maleável galvanizado ASTM A 153, rosca BSP, Ø 3/4"	unid	5,00
	Tubo de aço carbono galvanizado ASTM A 53, rosca BSP, Ø 3/4"	m	3,90
	Cantoneira ASTM A-36, 11/2"x11/2"x1/4", L=0,25m	unid	1,00
	Chapa de 1/2"x100x100mm	unid	1,00
	Chumbador para concreto Ø 1/2"	unid	4,00
	Grampo U, SM-222 Ø 3/4"	unid	1,00
<b>02.00.000</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
<b>02.03.000</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRAS</b>		
02.03.200	De Sistemas Viários	m	49,66
<b>02.04.000</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>		
02.04.100	Limpeza e Preparo da Área		
02.04.101	Capina e roçado - Desmatamento	m <sup>2</sup>	691,00
02.04.102	Destocamento de árvore	un	6,00
02.04.103	Remoção de camada vegetal	m <sup>2</sup>	104,00
02.04.200	Cortes		
02.04.201	Em material de 1ª categoria na obra	m <sup>3</sup>	65,90
02.04.202	Em material de 1ª categoria na área de empréstimo	m <sup>3</sup>	35,34
02.04.300	Aterro Compactado		
02.04.301	Mecânico	m <sup>3</sup>	15,66
02.04.302	Manual	m <sup>3</sup>	29,18
02.04.400	Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado		
02.04.401	Da obra para bota-fora	m <sup>3</sup>	203,88
02.04.402	Do empréstimo para a obra	m <sup>3</sup>	42,41
<b>04.00.000</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
<b>04.04.000</b>	<b>PAISAGISMO</b>		
04.04.200	Preparo do Solo para Plantio		
04.04.201	Terra vegetal	m <sup>3</sup>	15,00
04.04.300	Vegetação		
04.04.304	Gramas em placas	m <sup>2</sup>	123,00
<b>04.05.000</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
04.05.102	Preparo ou regularização do subleito	m <sup>2</sup>	219,00



RODOLFO FERREIRA COSTA  
1º Ten. Eng.º

H

2



04.05.103	Guias (meios-fios simples)	m	95,00
04.05.300	Sub-base e Bases		
04.05.301	Sub-base em solo melhorado com cimento	m <sup>3</sup>	33,00
04.05.302	Base	m <sup>2</sup>	33,00
04.05.400	Imprimação Impermeabilizante	m <sup>2</sup>	219,00
04.05.600	Pintura de Ligação	m <sup>2</sup>	219,00
04.05.600	Revestimentos		
04.05.601	Camada de rolamento - CBUQ	m <sup>3</sup>	8,76
05.03.000	<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>		
05.03.500	<b>TUBULAÇÃO DE CONCRETO</b>		
05.03.102	Tubo (PEAD, corrugado e perfurado) DN100	m	89,50
05.03.501	Tubos		
	.01 - DN 200	m	22,50
	.02 - DN 300	m	34,00
	.03 - DN 400	m	14,00
05.03.900	Manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	144,00
05.03.116	Tampão de ferro fundido Ø 0,60m	un	3,00
05.03.114	Grelha para caixa de ralo de ferro fundido 290 x 840mm	un	3,00
05.06.000	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
05.06.202	Material drenante (brita)	m <sup>3</sup>	58,00
05.06.400	Poços de visita	un	3,00
05.06.000	Caixas de ralo	un	5,00
01.00.000	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS</b>		
	<b>ELÉTRICA - GERAL / SISTEMAS / INSTALAÇÕES - KF</b>		
06.01.000	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.100	<b>EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS</b>		
06.01.102	Transformador de distribuição a seco, para uso abrigado sem invólucro de proteção, com comutação manual		
	.01 - 15kV, 13800-220/127V, 3Ø, 500kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	2,00
	.02 - 7,2kV, 220/127-4160V, 3Ø, 500kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.106	Painéis de Média Tensão de Medição e Proteção Geral (PMT-G), compacto, resistente a arco interno conforme IEC 62271, conforme especificação técnica e desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020		
	.01 - Cubículo - 01 - GAM - 2 - 15kV - 3F- 60HZ - 630A - 20kA	un	1,00
	.02 - Cubículo - 02 - GBC - A - 15kV - 3F- 60HZ - 630A - 20kA	un	1,00
	.03 - Cubículo - 03 - DM1 - 0 - 15kV - 3F - 60HZ - 630A - 20kA	un	1,00
	.04 - Cubículo - 04 - QM1 - 15kV - 3F - 60HZ - 630A - 20kA	un	1,00
	.05 - Cubículo - 05 - QM2 - 15kV - 3F - 60HZ - 630A - 20kA	un	1,00
06.01.107	Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, resistente a arco interno conforme IEC 62271		
	.01 - Cubículo - 06 - QM4 - 7,2kV - 3F- 60HZ - 630A - 20kA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.110	Grupo Motor-Gerador (GMG) com acessórios (sistema de escape, dutos de ar saída radiador, etc.)		
	.01 - 220/127V - 456/500kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.114	Unidade Retificadora (URF) tipo Industrial, com quadro (QDCC) incorporado		
	.01 - Simples - entrada = 220V - 3Ø / saída = 125Vcc - In=50A	un	1,00
06.01.116	Conjunto de Baterias Associadas aos Grupos Motores-Geradores, com estante metálica		
	.01 - tipo chumbo-ácida ventilada, capacidade para 10 arranques sem recarga, 24Vcc (BMG/EMG)	un	1,00
06.01.117	Conjunto de Baterias Associadas à unidade retificadora, com gabinete metálico		
	.01 - tipo chumbo-ácida regulada por válvula, para 120 minutos de autonomia e potência de 3750W (BRF/GRF)	un	1,00
06.01.118	Unidade de Supervisão de Corrente Alternada (USCA) - Operação manual, automático, teste e emergência		
	.01 - Classe 1,0kV, 220/127V - 456/500kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.121	Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT)		
	.01 - PBT-GERAL - Classe 1,0kV, 3Ø, 500kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
	.02 - PBT-II FAE - Classe 1,0kV, 3Ø, 125kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0020	un	1,00
06.01.130	Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)		

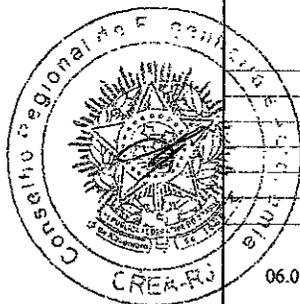
*[Handwritten mark]*



*[Handwritten signature]*  
**MARCIO FERREIRA LIMA**  
 1º Tec

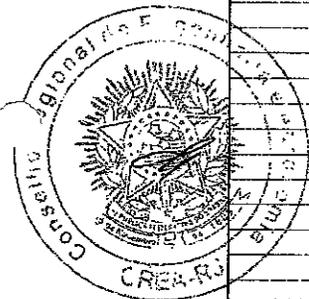
*[Handwritten mark]*

	.01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 7kVA, conforme (QDFL) desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012	un	1,00
	.01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 2kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0025	un	1,00
<b>06.01.170</b>	<b>Acessórios</b>		
06.01.179	Botoeira liga/desliga com contatos de prata e chave seletora, montados em condutele duplo à prova de explosão, fornecida completa	un	1,00
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 220V	un	3,00
06.01.181	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 50kA para 8/20µs, para instalação em caixa de alumínio IP65 acoplada ao quadro (conforme UL 1449 ed.2)		
	.01 - Vac 220V	un	3,00
06.01.182	Impressão do diagrama unifilar da SE 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 devera proteger e se sobrepor às bordas da impressão		
	.01 - tamanho: mínimo A0	un	1,00
<b>06.01.200</b>	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	300,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup>	m	650,00
	.02 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.03 - Unipolar #6,0mm <sup>2</sup>	m	100,00
	.04 - Unipolar #16,0mm <sup>2</sup>	m	50,00
	.05 - Unipolar #185,0mm <sup>2</sup>	m	1.000,00
	.06 - Multipolar 3x#2,5mm <sup>2</sup>	m	100,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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 3x#1,5mm <sup>2</sup>	m	10,00
	.02 - Multipolar 3x#2,5mm <sup>2</sup>	m	50,00
	.03 - Multipolar 6x#2,5mm <sup>2</sup>	m	30,00
	.04 - Multipolar 15x#2,5mm <sup>2</sup>	m	10,00
	.05 - Multipolar 20x#2,5mm <sup>2</sup>	m	15,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento 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 #35,0mm <sup>2</sup>	m	50,00
06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento 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 #35,0mm <sup>2</sup>	m	120,00
	.02 - Unipolar #50,0mm <sup>2</sup>	m	10,00
<b>06.01.240</b>	<b>TERMINAIS E MUFLAS</b>		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - #2,5mm <sup>2</sup>	pç	10,00
	.02 - #4,0mm <sup>2</sup>	pç	25,00
	.03 - #6,0mm <sup>2</sup>	pç	25,00
	.04 - #35,0mm <sup>2</sup>	pç	45,00
	.05 - #50,0mm <sup>2</sup>	pç	45,00
	.06 - #185,0mm <sup>2</sup>	pç	132,00
06.01.242	Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		



WALDIR FERREIRA COSTA  
1º Ten. Enr.

	.01 - para cabo #35mm <sup>2</sup> - 3,6/6kV	pc	18,00
	.02 - para cabo #35mm <sup>2</sup> - 12/20kV	pc	15,00
	.03 - para cabo #50mm <sup>2</sup> - 12/20kV	pc	9,00
06.01.243	Emenda termocostrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
	.01 - para cabo #16mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	3,00
	.02 - para cabo #25mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	8,00
	.03 - para cabo #35mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	11,00
	.04 - para cabo #70mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	18,00
	.05 - para cabo #120mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	2,00
	.06 - para cabo #150mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	9,00
	.07 - para cabo #240mm <sup>2</sup> - 1,0kV	pc	8,00
06.01.300	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
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"	vt	8,00
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"	vt	6,00
	.02 - Ø1"	vt	31,00
06.01.310	<b>Conduletes</b>		
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "E" .01 - Ø3/4"	pc	8,00
	.02 - Tipo "C" .01 - Ø3/4"	pc	15,00
	.03 - Tipo "LL" .01 - Ø3/4"	pc	7,00
	.04 - Tipo "LR" .01 - Ø3/4"	pc	8,00
	.05 - Tipo "LB" .01 - Ø3/4"	pc	1,00
	.06 - Tipo "T" .01 - Ø3/4"	pc	7,00
	.07 - Tipo "ED" .01 - Ø3/4"	pc	1,00
	.08 - Tipo "ET" .01 - Ø3/4"	pc	3,00
	.09 - Tipo "LB" .01 - Ø1"	pc	2,00
	.10 - Tipo "T" .01 - Ø1"	pc	7,00
	.11 - Tipo "X" .01 - Ø1"	pc	1,00
	.12 - Tipo "C" .01 - Ø1"	pc	2,00
06.01.314	Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "LL" .01 - Ø1"	pc	2,00
	.02 - Tipo "T" .01 - Ø1"	pc	1,00
06.01.320	<b>Caixas</b>		
06.01.329	Caixa de passagem, de embutir, em chapa de ferro esmaltado		
	.01 - 3"x3" .01 - octogonal	pc	10,00
06.01.330	<b>Acessórios</b>		
06.01.331	Arnela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø1"	pc	10,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø1"	pc	10,00
06.01.333	Bucha de redução em ferro nodular galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
	.01 - Ø1"x Ø3/4"	pc	6,00
06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
	.01 - Ø3/4"	pc	10,00
	.02 - Ø1"	pc	4,00
06.01.350	<b>LEITOS E ACESSÓRIOS</b>		
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 100mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 100mm	pc	1,00
	.02 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 200mm	pc	5,00
	.03 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 400mm	pc	10,00
	.04 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 500mm	pc	5,00
06.01.360	<b>Acessórios</b>		

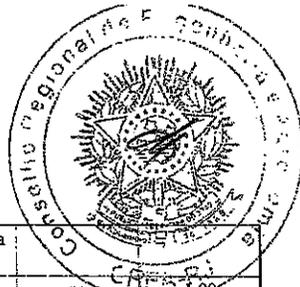


*[Handwritten signature]*



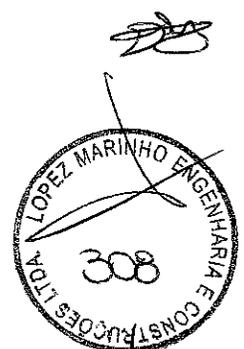
*[Handwritten signature]*  
**MARCO FERREIRA COELHO**  
 1º Ten. E

*[Handwritten mark]*



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 100mm (aba externa), A = 200mm .01 - 90°	pc	1,00
	.02 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), A = 300mm .01 - 90°	pc	2,00
06.01.370	Junção Simples em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - aba de 100mm	pc	120,00
06.01.378	Redução à Direita em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), A = 400mm e B = 200mm	pc	1,00
06.01.383	Tê horizontal 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), A = 200mm	pc	2,00
	.01 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), A = 400mm	pc	4,00
	.01 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), A = 500mm	pc	3,00
06.01.550	<b>FERRAGENS</b>		
06.01.562	Canhoneira de abas iguais, perfil "L" 2"x2"x1/4", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - comprimento de 150mm	pc	90,00
	.02 - comprimento de 250mm	pc	15,00
	.03 - comprimento de 450mm	pc	27,00
	.04 - comprimento de 500mm	pc	8,00
	.05 - comprimento de 800mm	pc	4,00
	.06 - comprimento de 1400mm	pc	4,00
06.01.589	Suspensão para Luminária em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - Longa A=170mm	pc	15,00
06.01.596	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pc	12,00
	.02 - Ø1"	pc	35,00
06.01.610	Chumbador ômega com parafuso, rosca de Ø3/16" e prolongador 40mm	pc	47,00
06.01.650	<b>GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS</b>		
06.01.658	Grampo de aterramento de pressão em liga de cobre ou bronze, para fixação de cabo de cobre a haste		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup> e haste Ø3/8"	pc	15,00
06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	pc	80,00
06.01.663	Conector para cabos passantes, em liga de cobre ou bronze, com parafuso, porca e arruelas lisa e de pressão, para fixação à superfície plana		
	.01 - para dois cabos #50mm <sup>2</sup>	pc	20,00
06.01.665	Conector à compressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a partes metálicas		
	.01 - para cabo #50mm <sup>2</sup>	un	50,00
06.01.666	Conector mecânico de aperto (clipe de emenda/ligação) em aço galvanizado a fogo		
	.01 - Para emenda/ligação de 2 vergalhões de até 3/8"	un	120,00
06.01.667	Conector ATERRINSERT ® com disco em latão e rosca fêmea M12. Distância entre Re-bar e face da fôrma regulável entre 25 e 40 mm		
	.01 - Para ligação a vergalhão de até 3/8"	pc	15,00
06.01.700	<b>CONEXÕES EXOTERMICAS</b>		
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 n° 90	pc	48,00
	.02 - cartucho n° 115	pc	15,00
	.03 - cartucho n° 150	pc	15,00
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 #50mm <sup>2</sup>	pc	2,00

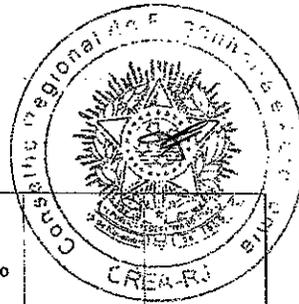
P



Manoel  
 MARCIO FERREIRA CHAVES  
 1º Ten.

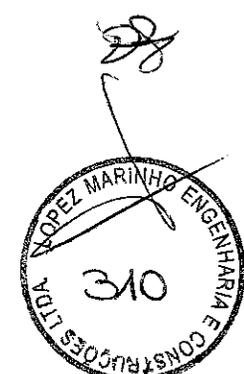
F





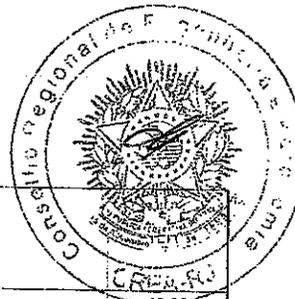
06.01.881	Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e com suporte para instalação/fixação (fornecido completo)		
	.01 - 1200W - 12TV	pc	1,00
06.01.900	<b>INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.902	Conjunto de Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V e tomadas em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
	.01 - um interruptor de uma seção simples + duas tomadas - montados em condutele de alumínio triplô à prova de tempo	un	3,00
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 condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	2,00
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 condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	22,00
06.01.950	<b>GERAIS</b>		
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - n° 12 BWG	kg	1,00
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	6,00
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	pc	2,00
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	pc	2,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10 x 5)cm	pc	30,00
06.03.000	<b>DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b>		
06.03.100	<b>PAINÉIS DE SUPERVISÃO</b>		
06.03.101	Sub-Central microprocessada analógica modular		
	.01 - de 1 até 3 módulos de laços	un	1,00
06.03.200	<b>EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO</b>		
06.03.201	Detector de fumaça		
	.01 - Detector óptico endereçável	un	5,00
06.03.202	Detector de temperatura		
	.01 - Detector termovelocimétrico endereçável	un	1,00
	.02 - Detector de chama endereçável	un	1,00
06.03.203	Acionador manual		
	.01 - Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	1,00
06.03.204	Avisador acústico e visual		
	.01 - Painel sonoro visual, tipo eletrônico, com tons e soarem de forma intermitente e de cor vermelha	un	1,00
06.03.205	Dispositivo protetor de surto - DPS		
	.01 - Classe B - Un 24 / (8/20) kA	un	2,00
06.03.206	Módulo isolador de curto-circuito	un	1,00
06.03.300	<b>CONDUTORES</b>		
06.03.301	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de detecção		
	.01 - par (2x#1,5)mm², com fio dreno	m	100,00
06.03.302	Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrotática total, conforme NBR NM 280, para circuito de alarme e comando		
	.01 - par (2x#2,5)mm²	m	20,00

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
 LUIZ INACIO FERREIRA COSTA  
 7º Ten Eng

*[Handwritten mark]*



06.01.303	Cabo óptico dielétrico revestido em acrílato, tubo loose preenchido com gel não hidrocópico, 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 - 2 fibras de 62,5 µm - multimodo	m	40,00
06.03.400	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.03.401	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"	vr	1,00
	.01 - Ø1"	vr	14,00
06.03.410	<b>Conduletes</b>		
06.03.411	Condulete em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pc	2,00
	.02 - Tipo "LL" - Ø1"	pc	4,00
	.03 - Tipo "LR" - Ø1"	pc	4,00
06.03.420	<b>Caixas</b>		
06.03.421	Caixa de passagem, de sobrepor, em chapa de ferro esmaltado		
	.01 - 3"x3" - octogonal	pc	7,00
06.03.430	<b>Acessórios</b>		
06.03.431	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	2,00
	.02 - Ø1"	pc	20,00
06.03.432	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pc	2,00
	.02 - Ø1"	pc	20,00
06.03.440	<b>FERRAGENS</b>		
06.03.445	Abraçadeira tipo "D", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão em zinco fundido		
	.01 - Ø3/4"	pc	2,00
	.02 - Ø1"	pc	21,00
06.10.000	<b>SERVÇOS DIVERSOS</b>		
06.10.100	<b>Escavação de valas</b>		
06.10.101	Manual	m <sup>2</sup>	36,40
06.10.103	Reaterro	m <sup>3</sup>	32,20
06.10.200	<b>LASTROS</b>		
	Pedra britada limpa		
06.10.202	- n°2		
	<b>CAIXAS DE PASSAGEM (Subterrâneas)</b>		
06.10.300	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.001 e C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.003, completa		
06.10.301	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
06.10.303	- 40x40x60cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo, conforme desenho n° B1633		
	<b>BANCO DE DUTOS</b>		
06.10.400	Banco de dutos, montado com dutos corrugado tipo PEAD Ø4", conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.004.02		
06.10.403	- tipo 3B		
06.10.404	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama - 1xØ2", conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0018		
09.00.000	<b>SERVÇOS COMPLEMENTARES</b>		
09.03.000	<b>LIGAÇÕES DEFINITIVAS</b>		
09.03.200	Parametrização, customização e integração do sistema de energia	un	1,00

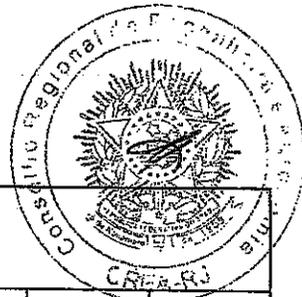
8

200



Marcio Ferrer Costa  
1º Ten. Enr.

FI



**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
TERMO ADITIVO I**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
	<b>REMOÇÃO DE ÁRVORES</b>		
	Remoção de árvores	UNID	21,00
	<b>PRÉDIO PRINCIPAL</b>		
	<b>ARQUITETURA</b>		
	<b>PAREDES</b>		
04.01.100	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	268,12
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	223,78
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	162,59
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	958,96
	<b>ANEXO</b>		
	<b>ARQUITETURA</b>		
	<b>PAREDES</b>		
04.01.100	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	347,31
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	199,04
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	250,47
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	416,83
	<b>HOSPEDAGEM</b>		
	<b>ARQUITETURA</b>		
	<b>PAREDES</b>		
04.01.100	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	247,17
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	162,68
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	116,09
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	365,41
	<b>AUDITÓRIO</b>		
	<b>ARQUITETURA</b>		
	<b>PAREDES</b>		
04.01.100	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	306,21
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	236,44
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	700,32
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	395,73
	<b>GARAGEM</b>		
03.00.000	<b>ARQUITETURA</b>		
04.01.100	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	32,40
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	80,40
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	301,15
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	191,10
	<b>SUBESTAÇÃO - KF</b>		
03.00.000	<b>ARQUITETURA</b>		
04.01.100	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m <sup>2</sup>	152,17
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	117,73
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	82,40
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	205,85
	<b>AUDITÓRIO</b>		
	<b>ESTRUTURAS</b>		
	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma (75%)	m <sup>2</sup>	657,82
03.02.122	.02 - Armadura	kg	6.453,00
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	62,47
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma (75%)	m <sup>2</sup>	584,62
03.02.132	.02 - Armadura	kg	3.503,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	40,35
74976	Projeto	Unid	6,00
04.01.512	Aluguel de andaimes	m <sup>3</sup> /mês	3.483,40
03.02.192	Desmontagem de armadura de lajes e vigas	Kg	4.012,50
	<b>ANEXO</b>		
	<b>HVAC-CLIMATIZAÇÃO</b>		
07.00.000	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES</b>		
07.02.200	Condicionadores		

8



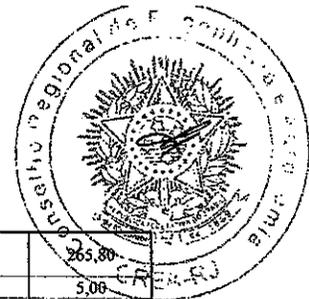
07.02.201.4	Modelo (Cassete). Capacidade nominal: 60.000 BTU/h.	un	1,00
	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 24.000 BTU/h.	un	1,00
07.02.201.3	Modelo (Hi-Wall). Capacidade nominal : 18.000 BTU/h.	un	1,00
07.02.401	Tubulação em cobre (ASTM-B280) + isolam. borr. elastom.+suportes (memorial descrit.+det. tip.).		
07.02.401.1	Ø 3/8"	m	35,00
07.02.401.3	Ø 5/8"	m	35,00
07.02.507	Quadros elétricos e fechamento elétrico	un	
07.02.507.2	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico		
	2,5 mm2	m	200,00
	4,0 mm2	m	120,00
07.02.507.3	Eletroduto em aço-carbono, galvaniz. a quente, costurado, rosca NBR 8133, com revest. protetor, conforme NBR-5624		
	- de Ø 3/4"	un	50,00
	- de Ø 1"	un	30,00
07.02.507.4	Condutele simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi poliéster na cor cinza		
	- de Ø 3/4"	un	24,00
	- de Ø 1"	un	15,00
<b>AUDITÓRIO</b>			
07.00.000	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES</b>		
07.02.200	Condicionadores		
07.02.201.3	Modelo (Cassete). Capacidade nominal : 48.000 BTU/h.	un	9,00
<b>GERAL</b>			
71680/1	.01 - Revisão de projetos HVAC (A1)	un	4,00
<b>ANEXO</b>			
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.340	Blocos ( Inclusive cintas )		
03.01.341	01 - Forma	m²	60,60
03.01.342	02 - Armadura	kg	799,00
03.01.343	03 - Concreto (fck = 25 Mpa)	m³	15,00
<b>ARQUITETURA</b>			
04.01.100	<b>PAREDES</b>		
04.01.102	Alvenaria de Tijolos Furados de Barro	m²	441,25
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m²	127,80
04.01.531	Chapisco	m²	904,30
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento liso/despenhado	m²	181,35
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m²	431,75
04.01.125	Vergas de Concreto		
	Verga de Concreto de 1,20x0,10m	unid.	6,00
04.01.800	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>		
04.01.807	Metais		
	Ducha Higiênica Activa, linha "Targa", ref.: 1984 C40, fab.: Deca ou similar	unid.	9,00
04.01.810	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE SANITÁRIOS</b>		
04.01.819	Louças		
	Vaso Sanitário com caixa acoplada e válvula de descarga com botão de duplo acionamento (sistema Ecoflush), linha Azaleia Plus, cor branco, cod.: 91351, fab.: Celite ou similar	unid.	9,00
04.01.820	<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE VESTIÁRIOS</b>		
04.01.821	Chuveiro		
	Chuveiro elétrico em termoplástico de alta resistência e acabamento na cor branca, ref.: Maxi Banho, fab.: Lorenzetti ou similar	unid.	8,00
<b>PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E APROVAÇÃO</b>			
	Prestação de serviços de elaboração de novo projeto de combate a incêndio	unid.	4,00
<b>ANEXO</b>			
<b>NOVO ITEM</b>			
<b>REVESTIMENTOS</b>			
<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>			
	Revestimento cerâmico cor branca, 58 x 33,5cm	m²	275,89
<b>PRINCIPAL</b>			
<b>NOVO ITEM</b>			
<b>REVESTIMENTOS</b>			
<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>			
	Revestimento cerâmico cor branca, 58 x 33,5cm	m²	19,59
<b>HOSPEDAGEM</b>			
<b>NOVO ITEM</b>			
<b>REVESTIMENTOS</b>			
<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>			
	Revestimento cerâmico cor branca, 58 x 33,5cm	m²	105,24
<b>AUDITÓRIO</b>			
<b>NOVO ITEM</b>			
<b>REVESTIMENTOS</b>			
<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>			
	Revestimento cerâmico cor branca, 58 x 33,5cm	m²	64,68
<b>REMANEJAMENTO DE CFTV</b>			

*R*



*Marcio Ferrera Cr.*  
1º Ten. E.T.

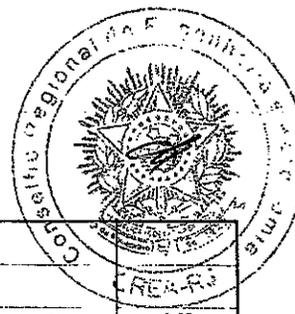
*F*



06.10.404 Contratual	Banco de dutos, montado com eletrod. PVC rígido antichama-1xØ2", conf. Des. nº 458125-20-PE-211-DE-002	m	265,80
06.10.303 contratual	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo	unid	5,00
71467/2 contratual	CABO DE PAR TRANÇADO (UTP), CAT 6, DE 4 PARES, 23/24AWG, 100 Ohms, TESTADO PARA ATÉ 250MHz, COM MARCAÇÃO EM INTERVALOS NÃO SUPERIOR A 1 METRO, TESTADO E VERIFICADO SEGUNDO A NORMA ANSI/TIA/EIA 568 B.2.1 PARA CATEGORIA 6	m	1.695,00
<b>PRÉDIO PRINCIPAL E ANEXO</b>			
<b>ELÉTRICA - GERAL / SISTEMAS / INSTALAÇÕES - BLOCO PRINCIPAL</b>			
06.01.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
06.01.100	EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS		
	Transformador de distribuição a seco, para uso abrigado com invólucro de proteção, com comutação manual		
	4160V - 220/127V, 3Ø, 500kVA	un	1,00
<b>Área Externa</b>			
	Fornecimento e instalação de 4 cisternas de 5.000litros		
	Fornecimento de cisterna horizontal com 5.000 litros	unid	4,00
10278/2	Escavação (14,56x4,89x1,37)	m³	97,54
	Reaterro	m³	77,34
<b>Área Externa</b>			
<b>Medidas Compensatórias para supressão Vegetal</b>			
	Fornecimento e instalação de gradil nylofor	m²	302,63
	Concreto importado de usina, com resistência característica a compressão de 20MPa	m³	28,00
	Fornecimento e plantio de árvore com altura (2,50 - dap >0,03m)	unid	235,00
06.11.000	<b>INFRA-ESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS</b>		
06.11.001	Infra-estrutura de rede externa, caixas de passagem, banco de dutos, postes e aterramento		
06.11.050	Bancos de dutos		
06.11.052	Banco de dutos eletrônico, em eletrodutos de PEAD flexível, corrugado		
06.11.052.02	Tipo 2A - (céu aberto)	m	148,00
	Tipo 2A - (Método não Destrutivo)	m	272,00
06.11.070	<b>Caixas de passagens</b>		
06.11.071	Caixa de passagem de 1,50x1,50x1,80m (dimensões internas), tampa de ferro circ. artic., suportes para fixação de cabos, tipo leve (tijolo maciço ou bloco de concreto), conf. desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.001 e DS.003	un	4,00
06.11.130	<b>Acessórios para rede subterrânea</b>		
06.11.134	Tampão para dutos		
06.11.134.01	PVC, rígido anti-chama	pc	32,00
06.11.135	Arame de espinar Isolado	rolo	4,00
06.11.136	Guia para duto em linha de nylon nº 200	rolo	16,00
06.11.137	Placa de chumbo ou alumínio de 100x60mm para identificação de caixas de passagem, com gravação em baixo relevo	pc	4,00
06.11.139	<b>Mão francesa</b>		
06.11.139.01	Mão francesa dupla, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, L=300mm	pc	16,00
06.11.140	Perfilado perfurado reforçado de 38x19mm		
06.11.140.1	38X19X3000mm	pc	16,00
06.11.141	Porca losangular c/ rosca 3/8"	pc	32,00
06.11.142	Conector terminal de pressão, 90º horizontal, em liga de cobre ou em bronze, #50mm²	pc	16,00
06.11.143	Clumbador passante com porca e arruela de Ø 3/8" x 4" (comp.), tudo em aço galvanizado à quente	pc	16,00
06.11.150	<b>Cabos e Fios para aterramento</b>		
06.11.152	Fio de cobre eletrolítico nu, tempera meio dura		
06.11.152.05	50,0 mm² - classe 2A	m	450,00
06.11.170	<b>Conexões exotérmicas</b>		
06.11.181	Metal de solda composto de óxido de cobre e alumínio, acondicionado em cartucho de:		
06.11.181.05	Número 115	pc	17,00
06.11.181.06	Número 150	pc	4,00
06.11.182	Molde para conexão exotérmica reforçada, entre cabos, para cabos de #50,0 mm²		
06.11.182.02	Tipo PT	pc	1,00
06.11.182.04	Tipo TA	pc	2,00
06.11.183	Molde para conexão exotérmica reforçada, entre cabo e haste, para cabo de #50,0 mm² e haste de #3/4"		
06.11.183.03	Tipo GR	pc	1,00
06.11.190	<b>Hastes</b>		
06.11.191	Haste de terra com núcleo de aço, revestida com uma camada de cobre eletrolítico com espessura mínima de 0,254 mm		
06.11.191.10	Ø 3/4" x 3,0 m	pc	4,00
06.12.000	<b>CABEAMENTO SISTEMAS ELETRÔNICOS</b>		
06.12.260	<b>Distribuidor óptico</b>		
06.12.261	Distribuidor interno óptico DIO, provido com Extensões Ópticas Conectorizadas, gaveta deslizante, área de emenda e armazenamento de excesso de fibra, altura de 1U, pintura na cor preto, para instalação em rack 19"		
06.12.261.04	Até 24 fibras monomodo	pc	2,00
06.12.350	<b>Acessórios para identificação do DG/CDT/Rack e blocos</b>		
06.12.353	Placa de acrílico		
06.12.353.01	Placa de acrílico para identificação de cabos ópticos	pc	75,00



*Maurício F. B. L.*  
 20 FERREIRA CNP  
 10 Ten. Er.



06.12.380	<b>Acessórios para identificação do cabo nas prumadas, leites e piso falso e rede aérea</b>		
06.12.381	Abraçadeiras de plástico, produzidas com Nylon 6.6 com fechamento auto-travante sem retorno na cor natural		
06.12.381.01	T-18 R 101mm	pct	1,00
06.12.500	<b>Cabos e fios</b>		
06.12.503A	Cabo óptico subterrâneo, monomodo, totalmente dielétrico, com alta resistência à tração e protegido contra o ataque de roedores (PFV) proteção com fibra de vidro, anti roedor (AR)		
06.12.503A.07	CFOA - SM - DDR - G 24F	m	5.500,00
06.12.555	<b>Cordão óptico</b>		
06.12.555.01	Extensão óptica Monomodo SC/SC - 1,50m	pe	48,00
06.12.555.02	Extensão óptica Monomodo SC/SC - 2,00m	pe	48,00
06.12.970	<b>Produtos para Isolação</b>		
06.12.971	Fitas para vedação		
06.12.971.01	Isolante 19mmx10m	rolo	2,00
06.12.971.02	Auto-fusão 19mmx10m	rolo	2,00
06.13.000	<b>SERVICOS</b>		
06.13.050	<b>LANÇAMENTO DE CABO DE PAR METÁLICO E FIBRA ÓPTICA</b>		
06.13.051	Limpeza		
06.13.051.01	Limpeza de dutos	m	2.750,00
06.13.051.02	Limpeza de caixa subterrânea	un	71,00
06.13.052	Lançamento de cabos nos dutos e caixas	m	5.500,00
06.13.053	Identificação dos cabos	un	75,00
06.13.057	Fusão em cabo óptico		
06.13.057.05	24 fibras	un	2,00
06.13.059	Ensaio e teste de aceitação de fibra óptica		
06.13.059.05	24 fibras	un	1,00
06.13.080	<b>MONTAGEM DE DG/CDT/RACK</b>		
06.13.100.00	<b>OBRAS CIVIS COMPLEMENTARES</b>		
06.13.101	Escavação	m3	200,00
06.13.102	Reaterro	m3	115,00
Não incluso	Contrapiso massa de cimento e areia	m2	222,00
	Argamassa , traço 1:3, com acabamento liso	m2	222,00
06.13.108	AS BUILT	un	1,00
06.13.200	<b>MOBILIZAÇÃO</b>		
06.13.201.01	Transporte dos materiais e equipamentos.	un	3,00
06.13.201.03	Transporte e diárias de técnicos.	un	3,00
06.13.210	<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>		
06.13.211	Desmobilização do barracão de obras, máquinas, equipamentos e pessoal	un	1,00
06.11.000	<b>INFRA-ESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS</b>		
06.11.050	<b>Banco de Dutos</b>		
06.11.063	Reforço de Duto 2 x 100mm (tipo 2B)	m	60,00
06.11.064	Curva longa de 90° em aço carbono, galvanizado à quente		
06.11.064.02	75 mm	pe	2,00
06.11.070	<b>Caixas de passagens</b>		
06.11.072.5	Tipo leve (blocos de concreto) 60 x 60 x 60m	ca	1,00
06.11.081	<b>Rede aérea</b>		
06.11.082.12	Poste pré-moldado de concreto armado, seção circular, tipo R		
06.11.082.13	h = 12,0 m, m = 300,0 kg	pe	1,00
06.11.090	<b>Acessórios para rede aérea</b>		
06.10.092	Alça preformada		
06.10.092.02	6,10 mm (1/4")	pe	2,00
06.11.099	Braçadeira para poste - BAP	pe	3,00
06.11.100	Fita de aço Inox	pe	1,00
06.11.101	Ajustador para fita	pe	1,00
06.11.102	Fecho de aço	pe	1,00
06.11.110	Sapatilha para cordoalha 1/4"	pe	2,00
06.11.115	Cordoalha de aço galvanizado 7 fios		
06.11.115.02	6,10 mm (1/4")	m	30,00
06.11.116	Parafuso longo olhal PLO (5/8")	pe	1,00
06.11.130	<b>Acessórios para rede subterrânea</b>		
06.11.135	Arame de espinar isolado	rolo	1,00
06.11.139	Subida de lateral para poste		
06.11.139.01	Cano de ferro galvanizado Ø 75	pe	2,00
06.11.300	<b>INFRA-ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO PREDIAL</b>		
06.11.301	leitos, canaletas, dutos, caixas, condutores, acessórios e aterramento interno		
06.11.327	Junção simples em aço carbono galvanizado à quente		
06.11.327.032	Para aba de 50	pe	40,00
06.11.333	Suspensão para tirante		
06.11.333.01	1/4"	pe	50,00
06.11.334	Tirante de aço carbono com roseca total em varas com 3m		
06.11.334.01	1/4"	pe	10,00
06.11.335	Perfilado perfurado em aço carbono, galvanizado à quente, L = 3000 mm		
06.11.335.02	(38 x 38) mm	pe	3,00
06.11.720	Joelho PVC de 90°		
06.11.720.02	75 mm	pe	2,00
06.12.000	<b>CABEAMENTO SISTEMAS ELETRÔNICOS</b>		
06.12.260	<b>Distribuidor óptico</b>		

8



Handwritten signature and name: **ROCIO FERREIRA**  
1º Ten -

F

06.12.261	Distribuidor interno óptico DIO, provido com Extensões Ópticas Conectorizadas, gaveta deslizante, área de emenda e armazenamento de excesso de fibra, altura de 1U, pintura na cor preto, para instalação em rack 19"		
06.12.261.02	Até 12 fibras monomodo	pc	2,00
06.12.350	<b>Acessórios para identificação do DG/CDT/Rack e blocos</b>		
06.12.353	Placa de acrílico		
06.12.353.01	Placa de acrílico para identificação de cabos ópticos	pc	5,00
06.11.360	<b>Buchas, arruelas, porcas e parafuso</b>		
06.11.364	Porca sextavada rosca NC		
06.11.364.04	1/4"	pc	400,00
06.11.369	Arruela de pressão		
06.11.369.04	1/4"	pc	100,00
06.11.370	Arruela lisa		
06.11.370.04	1/4"	pc	800,00
06.11.373	Parafuso cabeça lenticilha ( 1/4" x 5/8" ) rosca NC	pc	400,00
06.11.376	Porca losangular com mola		
06.11.376.04	1/4"	pc	100,00
06.12.380	<b>Acessórios para identificação do cabo nas prumadas, leitões e piso falso e rede aérea</b>		
06.12.381	Abraçadeiras de plástico, produzidas com Nylon 6.6 com fechamento auto-travante sem retorno na cor natural		
06.12.381.01	T-18 R 101mm	pc	1,00
06.11.400	<b>Canaleta perfurada</b>		
06.11.401	Canaleta perfurada "U" em aço carbono galvanizado à quente L = 3000mm		
06.11.401.22	A = 200 x B = 50 mm	pc	17,00
06.11.403	Curva Horizontal de 90° em aço carbono galvanizado à quente		
06.11.403.22	A = 200 x B = 50 mm	pc	3,00
06.11.405	Curva Vertical de 90° em aço carbono galvanizado à quente		
06.11.405.22	A = 200 x B = 50 mm	pc	1,00
06.11.428	Tampa normal em aço carbono, galvanizado à quente L = 3000mm		
06.11.428.06	A = 200mm	pc	1,00
06.11.432	Gotejador para prateleira em aço carbono, galvanizado à quente A = 200mm	pc	1,00
06.12.500	<b>Cabos e fios</b>		
06.12.503A	Cabo óptico subterrâneo, monomodo, totalmente dielétrico, com alta resistência à tração e protegido contra o ataque de roedores (PFV) proteção com fibra de vidro		
06.12.503A.06	CFOA - SM - DDR - G 12F	m	500,00
06.12.555	<b>Cordão óptico</b>		
06.12.555.01	Extensão optica monomodo, duplex polimento SPC, capa PVC comprim. 1,50 m	pc	12,00
06.12.555.02	Extensão optica monomodo, duplex polimento SPC, capa PVC comprim. 2,00 m	pc	12,00
06.12.970	<b>Produtos para Isolação</b>		
06.12.971	Fitas para vedação		
06.12.971.01	Isolante 19mmx10m	rolo	1,00
06.12.971.02	Auto-fusão 19mmx10m	rolo	1,00
06.13.000	<b>SERVICOS</b>		
06.13.050	<b>LANÇAMENTO DE CABO DE PAR METÁLICO E FIBRA ÓPTICA</b>		
06.13.051	Limpeza		
06.13.051.01	Limpeza de dutos	m	460,00
06.13.051.02	Limpeza de caixa subterrânea	un	5,00
06.13.052	Lançamento de cabos nos dutos e caixas	m	500,00
06.13.053	Identificação dos cabos	un	5,00
06.13.057	Fusão em cabo óptico		
06.13.057.04	12 fibras	un	2,00
06.13.059	Ensaio e teste de aceitação de fibra óptica		
06.13.059.04	12 fibras	un	1,00
06.13.061	Instalação das eletrocalhas	m	65,00
06.13.108	AS Built	un	1,00
	<b>CASA DE FORÇA - KF</b>		
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.01.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m³	144,48
03.01.103	.02 - Reaterro compactado	m³	103,80
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m³	5,54
03.01.340	Blocos		
03.01.341	.01 - Forma	m²	132,56
03.01.342	.02 - Armadura	kg	3.514,50
03.02.000	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.100	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.110	Pilares		
03.02.111	.01 - Forma	m²	69,60
03.02.113	.03 - Concreto (fek= 30 MPa)	m³	4,85
03.02.120	Vigas		
03.02.121	.01 - Forma	m²	4,85
03.02.122	.02 - Armadura	kg	771,00
03.02.123	.03 - Concreto (fek= 30 MPa)	m³	4,64
03.02.130	Lajes		

8

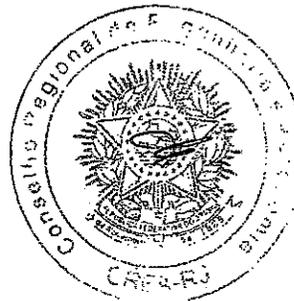
20



316  
 WRCO FERREIRA  
 1º Ter

03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	190,06
03.02.132	.02 - Armadura	kg	2.596,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	45,60
71680/1	Projetos Revisados		3,00
	Remanejamento Água Fria	un	
05.03.301	.01 -Tubulação de PVC Vinilfort, soldável, ponta e bolsa, DN 100mm	m	26,00
05.03.304	Curva de 90° de PVC Vinilfort, PB JEI/JE, DN 100mm	un	6,00
06.10.101	Escavação de valas - Manual	m <sup>3</sup>	17,00
03.01.321	Lastro de concreto	m <sup>3</sup>	2,55
03.01.103	Escavação de valas - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	14,45
	Remanejamento Média Tensão	un	
06.10.101	Escavação de valas - Manual	m <sup>3</sup>	31,50
03.01.321	Lastro de concreto	m <sup>3</sup>	2,88
03.01.103	Escavação de valas - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	28,62
02.01.100	Demolição convencional	m <sup>3</sup>	0,70
	Remanejamento Fibra Ótica	un	
06.10.101	Escavação de valas - Manual	m <sup>3</sup>	13,20
03.01.103	Escavação de valas - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	13,20
	Remoção eletroduto Ø2"	un	
06.10.101	Escavação de valas - Manual	m <sup>3</sup>	3,00
03.01.103	Escavação de valas - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	3,00
	Prospecção Solo + Nivel d'água (NA)	un	
06.10.101	Escavação de valas - Manual	m <sup>3</sup>	1,80
03.01.103	Escavação de valas - Reaterro compactado	m <sup>3</sup>	1,80
	Inventário das Interferências	un	1,00
	Deslocamento grupo gerador	un	1,00
	ANEXO		
	ESTRUTURAS		
	CONCRETO ARMADO		
03.02.100	Lajes		
03.02.130	.02 - Armadura	kg	1.421,00
	( Ref. À laje de piso)		
	SUBESTACÃO - KF		
	ESTRUTURAS		
	CONCRETO ARMADO		
03.02.100	Projeto	Unid	1,00
74976	(Ref. bacia de contenção)		
	FUNDAÇÕES		
03.01.100	Escavação de valas		
03.01.101	.01 - Manual	m <sup>3</sup>	15,00
03.01.300	Fundações diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	.01 - De concreto	m <sup>3</sup>	0,49
	CONCRETO ARMADO		
03.02.100	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	66,19
03.02.132	.02 - Armadura	kg	499,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	7,45

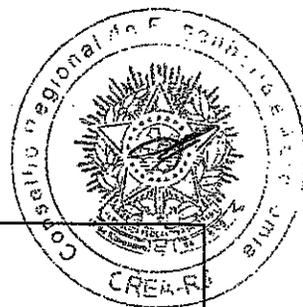
8



F

R

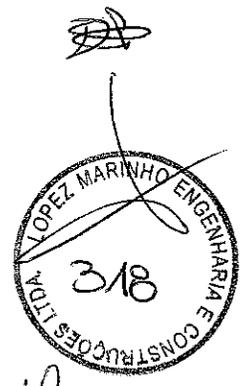
LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA  
1º Ter



**PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
TERMO ADITIVO 2**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
	<b>REMOÇÃO DE ÁRVORES</b>		
	Remoção de árvores	UNID	23,00
	<b>CALCADA ACESSO KF</b>		
	<b>ESTRUTURAS</b>		
<b>03.02.100</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.130	Lajes		
03.02.131	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	10,00
03.02.133	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>2</sup>	4,00
	<b>PLANTIO DE GRAMA</b>		
<b>04.00.000</b>	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
<b>04.04.000</b>	<b>PAISAGISMO</b>		
04.04.200	Preparo do Solo para Plantio		
04.04.201	Terra vegetal	m <sup>3</sup>	111,25
04.04.300	Vegetação		
04.04.301	Árvores		
	.01 - Palmeira imperial ( <i>Roystonea oleracea(Palmae)</i> )	un.	13,00
04.04.304	Gramas em placas	m <sup>2</sup>	1.082,26
	<b>REVESTIMENTO PASTILHA 5X5CM + IMPERMEABILIZAÇÃO CASA BOMBA INCÊNDIO</b>		
<b>04.01.500</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>		
<b>04.01.530</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
04.01.531	Chapisco	m <sup>2</sup>	23,76
04.01.532	Emboço		
	Emboço comum de cimento, cal e areia com acabamento sarrafeado	m <sup>2</sup>	23,76
04.01.534	Pastilhas de Cerâmica Vitrificada		
	Pastilha 5x5cm, cor branco, tipo mesclada (miscelânea), com assentamento em AC3 e rejunte em epoxi no mesmo tom	m <sup>2</sup>	23,76
<b>04.01.200</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		
	Janela veneziana em alumínio, 1,20x0,55m, com pintura eletrostática branca	un	1,00
<b>04.01.600</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	Multimembranas Asfálticas	m <sup>2</sup>	7,20
	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO RESERVATÓRIO DE REUSO</b>		
<b>04.01.600</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.602	Argamassa com Adição de Hidrófugo	m <sup>2</sup>	42,00
	<b>CONTENÇÃO CISTERNAS DE ÁGUA POTÁVEL</b>		
<b>03.02.000</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
<b>03.02.100</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.121	.01 - Forma	m <sup>2</sup>	5,60
03.02.122	.02 - Armadura	kg	182,52
03.02.123	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	m <sup>3</sup>	5,18
03.02.124	.04 - Lastro	m <sup>3</sup>	1,72
	<b>ARQUITETURA</b>		
<b>04.01.100</b>	<b>PAREDES</b>		
04.01.105	Alvenarias de Blocos de Concreto	m <sup>2</sup>	43,40
	<b>INFRAESTRUTURA DE SOM E ELÉTRICA AUDITÓRIO</b>		
	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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 3x#2,5mm <sup>2</sup>	m	30,00
<b>06.01.300</b>	<b>ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>		
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"	vr	6,00
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	vr	9,00
06.01.310	Condutetes		
06.01.313	Condutele em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.02 - Tipo "C" .01 - Ø3/4"	pp	10,00
	.03 - Tipo "LL" .01 - Ø3/4"	pp	2,00
	.06 - Tipo "T" .01 - Ø3/4"	pp	1,00
<b>06.01.800</b>	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.810	Luminárias decorativas		
06.01.811	Luminária circular de embutir completa, com difusor recuado, em vidro plano temperado, jateado, com duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26 W e reator eletrônico com alto fator de potência.		

8



1º Ten

	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26W	un	6,00
06.01.900	<b>INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS</b>		
	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
06.01.906	.06 - duas tomadas elétricas - montada sob o piso elevado, em caixas de piso, com tampas basculantes e suportes angulares		
	<b>CHAVE A GÁS</b>		
	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
03.00.000	<b>FUNDAÇÕES</b>		
	Escavação de valas		
03.01.100	.01 - Manual		
	Fundações diretas		
03.01.300	Lastros		
03.01.320	.01 - De concreto		
	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		
03.02.000	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
03.02.100	Lajes		
03.02.130	.01 - Forma		
03.02.131	.02 - Armadura	m <sup>2</sup>	12,00
03.02.132	.03 - Concreto (fck= 30 MPa)	kg	100,00
	<b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>		
04.00.002	<b>PEREDES</b>		
04.01.100	Alvenarias de Blocos de Concreto		
	<b>ESQUADRIAS</b>		
04.01.200	Porta de Alumínio em Chapa Maciça		
04.01.218	PA1 - Porta em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca, 2x(0,80x2,10), vedação em chapa cega, e conjunto de dobradiças em aço inox reforçado 3 unid./ft. maçaneta e fechadura	conj.	1,00
	<b>PINTURAS</b>		
04.01.560	Pintura com Tinta Acrílica		
04.01.569	Tinta acrílica, cor branco neve, acabamento acetinado, tipo Metalatex, fab.: Sherwin-Williams	m <sup>2</sup>	35,00
	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.600	Emulsão Acrílica	m <sup>2</sup>	8,68
	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.000	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.200	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
06.01.203	.01 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	15,00
	<b>CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES</b>		
06.01.750	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		
06.01.752	.01 - Ø3/4"x3,0m	pc	2,00
	<b>BRITA NA ÁREA EXTERNA</b>		
	Brita 0	m <sup>2</sup>	98,00
	<b>INSUL FILM</b>		
	Película monomérica jateada transparente (PVC 80 micras Monomérico Calandrado)	m <sup>2</sup>	136,60
	<b>SWITCHES FABRICAÇÃO CISCO</b>		
	WS-CAC-6000W Cat 6500 6000W power supply		
1.0	WS-C6509-E Catalyst 6500 Enhanced 9-slot chassis, 15RU, no PS, no Fan Tray (serviço CON-SNT-WS-C6509 ou superior é recomendado para esse item)	Un	2,00
1.1	WS-C6509-E-FAN (Catalyst 6509-E Chassis Fan Tray)	Un	1,00
1.2	CON-SNT-WS-C6509 (8x5xNBD ServiceCatalyst 6509)	Un	1,00
1.4		Un	1,00
	<b>TOMADAS ELÉTRICAS, DADOS E VOZ DO PRÉDIO PRINCIPAL</b>		
	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.200	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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.		
06.01.206	.01 - Multipolar 3x#2,5mm <sup>2</sup>	m	240,00
06.01.900	<b>INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS</b>		
	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
06.01.906	.01 - uma tomada - montada em caixa 4"x2"		
	<b>TOMADA RJ-45 CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	un	400,00
77567/9	PATCH-CORD DE CABO DE PAR TRANÇADO (UTP), CAT 6, DE 4 PARES, 23/24AWG, 100Ohms, TESTADO PARA ATÉ 250MHZ, COM MARCAÇÃO EM INTERVALOS NÃO SUPERIOR A 1 METRO, TESTADO E VERIFICADO SEGUNDO A NORMA ANSI/TIA/EIA 568 B.2.1 PARA CATEGORIA 6 CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	un	160,00
77567/10		un	160,00

8

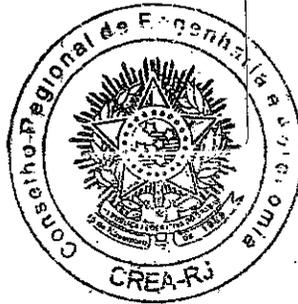
20



1º Ten

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,  
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: IN00945290  
OL00505272 OL00505273, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA  
CERTIDÃO NÚMERO: 83848/2016, FOLHA NÚMERO: 98/98.RIO  
DE JANEIRO - 21/12/2016

*R. Manoel Soares*  
Regiane da Silva Moulin Curá  
Coordenadora de Registro, Cadastro  
e Arquivo Técnico  
Metr 584 - CDRG  
CREA-RJ (FOR DELEGAÇÃO)



18º Ofício de Notas  
Edição Visionário Vieira Teixeira - Tabelas - Nº 40219-8  
088682AF748489

Av. Presidente Vargas, 435-12 andar - RJ - Tel: 2507-6151

**Certifico que a presente é cópia fiel  
do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2013  
FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - 14850

[copiar em: http://www3.rj.gov.br/sitepublico](http://www3.rj.gov.br/sitepublico)

EELN85645+FSI  
RUA 7, 41 - FETJ 1, 48 - FUNDOS 17 - CEP 20.030-035 - 25.00.93



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

**CREA-PR**

Certidão de Acervo Técnico com Atestado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**2182/2020**

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 Paraná - Crea-PR, o Acervo Técnico do profissional JOSE EDUARDO CARDOSO referente à (s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JOSE EDUARDO CARDOSO

RNP: 2001796218

Registro: RJ-871098785/D

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRONICA

Número da ART: 20133491317 Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO  
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 10/09/2013 Baixada em: 10/01/2020 Forma de registro: Inicial  
Participação técnica: Equipe  
Empresa contratada: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA

Contratante: COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - CISCEA CNPJ: 00.394.429/0133-50

Rua: AV GENERAL JUSTO Nº: 160

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20021-130

Contrato: 010/CISCEA/2013 celebrado em 23/08/2013 Vinculado a ART: 20133487859

Valor do contrato: R\$ 25.147.828,29 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 4.117,00 Unidade de Medida: M2

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV PREFEITO ERASTO GAERTNER 1100 - CINDACTA II - 2 CENTRO I Nº: 1000

Bairro: BACACHERI

Cidade: CURITIBA

UF: PR

CEP: 82510-901

Data de início: 23/08/2013 Conclusão efetiva: 03/01/2020 Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: EMPREITADA, Atividade Técnica: DIREÇÃO DE OBRA E/OU SERVIÇO TÉCNICO, Área de Competência: SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE, Tipo de Obra/Serviço: DIREÇÃO, Serviço Contratado: DIREÇÃO DE OBRA/SERVICOS,OUTROS

Observações:

OBRAS DE INFRAESTRUTURA, COM LOGÍSTICA ASSOCIADA, PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS DE ENERGIA E DE CLIMATIZAÇÃO NO SÍTIOS DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO, CINDACTA II, COM PROJETOS, AS BUILT E SERVIÇOS: GEOTÉCNICOS, INFRA ESTRUTURA EXTERNA; SISTEMAS DE ENERGIA; INSTALAÇÕES PREDIAIS E DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO; INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS. CONTRATO FIRMADO ENTRE LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA E COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - CISCEA.

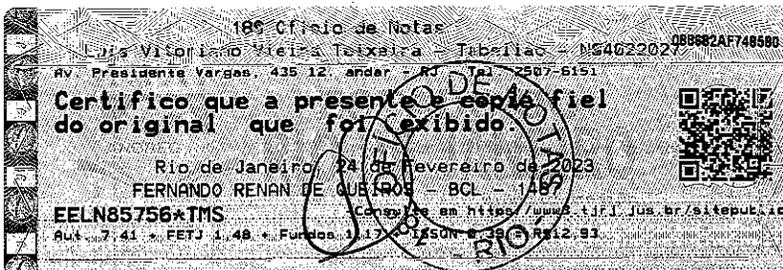
Observações da certidão:

O atestado apenas esta registrado para as atividades constantes na ART, de acordo com as atribuições do profissional na modalidade da Engenharia Elétrica.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT o atestado contendo 22 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 2182/2020

07/05/2020 12:11



A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR: <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número do Protocolo: 108108/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 1 de 24



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

**CREA-PR**

Certidão de Acervo  
Técnico com  
Atestado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

**2182/2020**

Atividade concluída

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos ou quantitativos nela contidos em razão de substituição ou anulação de ART.

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.

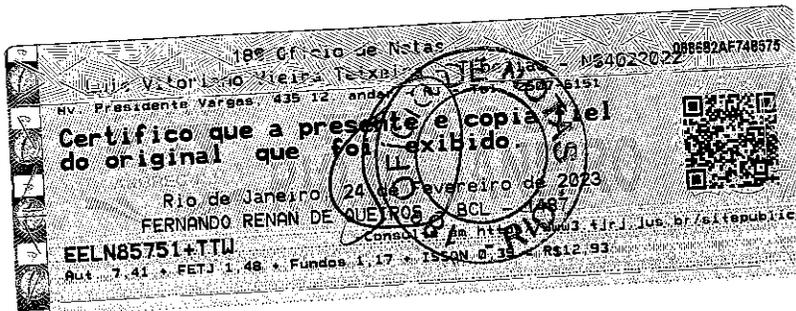
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR, no endereço <https://www.crea-pr.org.br>, informando o número do protocolo: 106108/2020.

A CAT é válida em todo território nacional.

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

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br> / Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 106108/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 2 de 24



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

0800 041 0067  
[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná



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

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para fins de prova de idoneidade e capacidade técnica, que a sociedade empresária **LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 06.031.440/0001-92 e inscrita no CREA/RJ sob o nº 2003201912, sediada nesta cidade à Av. Rio Branco nº 125, 6º andar, Centro, Rio de Janeiro, contratada por esta instituição para realizar os serviços de engenharia necessários as obras de infraestrutura, com logística associada, para implantação de novos sistemas de energia e climatização do CINDACTA II (CURITIBA – PR), executou entre outros os serviços abaixo discriminados, de acordo com as condições contratuais, tendo demonstrado esmero, técnica e pontualidade.

**1. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

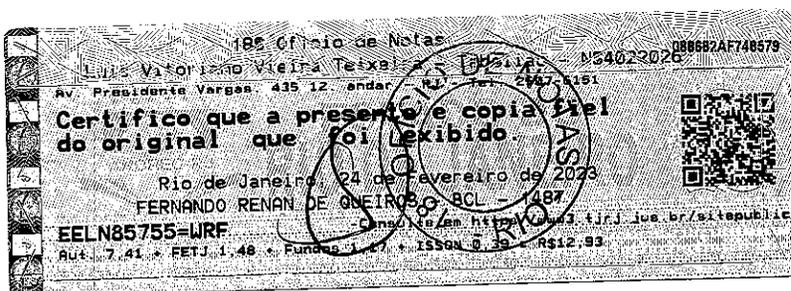
HENRIQUE JOSÉ DE ALMEIDA MARINHO FILHO	CREA/RJ 35.542-D
GABRIEL MOSQUERA LOPEZ	CREA/RJ 37480-D
ANDRÉ ARAÚJO PEREIRA	CREA/RJ 133780-D
JOSÉ EDUARDO CARDOSO	CREA/RJ 87109878-D
ROGÉRIO QUIROGA CHOMETON DE OLIVEIRA	CREA/RJ 871006520-D
FERNANDO AMORIM DAS NEVES	CREA/RJ861047320-D
RENÉ GALVÃO DE AVILA MOSQUERA	CREA/RJ 2008105651
RODRIGO GENTILE MARINHO	CREA/RJ 185113/D
ALEX DE OLIVEIRA SILVA	CAU/RJ A24850-9
BRIVALDO T. GALINDO JUNIOR	CAU/RJ A29882-4

**2. CONTRATANTE**

Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica - Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo - CISCEA  
AV. General Justo, nº 160 – Centro – Rio de Janeiro – RJ  
CNPJ/MF Nº 00.394.429/0133-50

**3. LOCAL**

Rua Prefeito Erasto Gaertner 1000, Bacacheri, Curitiba – PR



A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 106106/2020.

CAI nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 3 de 24



*Handwritten signatures and initials:*  
F  
H  
Lopez Marinho

Fl. 02/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

#### 4. PRAZO CONTRATUAL

Início - 23/05/2013  
Término - 03/12/2016

#### 5. PRAZO EXECUTADO

Início - 23/05/2013  
Término - 03/12/2016

#### 6. VALOR DO CONTRATO

R\$36.264.010,24 (trinta e seis milhões, duzentos e sessenta e quatro mil, dez reais e vinte e quatro centavos)

#### 7. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA

A obra consiste na implantação em uma edificação subterrânea, com 3 pavimentos, (um pavimento denominado intervenção superior onde ficam localizados os fan-coils, um pavimento denominado operacional onde existe a casa de força e máquinas KF/KM e setores operacionais e um pavimento denominado intervenção inferior, onde foram construídos salas administrativas) de novos sistemas de energia, de climatização, de combustível, de sistema de automação para gerenciamento de energia e climatização, de arquitetura com a construção de uma área administrativa e de logística associados e abrangem:

- a) Levantamento de dados cadastrais em campo;
- b) Projeto, instalação, operação e manutenção de canteiro de obras;
- c) Projeto, instalação, operação e manutenção de subestação provisória de energia em contêineres;
- d) Desinstalação, remoção, inventário e transporte (incluindo carga e descarga) de equipamentos e materiais servíveis (reutilizáveis);
- e) Desinstalação/demolição, remoção e descarte de materiais não servíveis (não reutilizáveis);
- f) Transferência e retransferência de cargas;
- g) Adequação de estrutura civil, energia e climatização, constando de:

g.1) projeto e execução de serviços de redes externas de elétrica (entrada de energia, incluindo cabine de medição e proteção, rede subterrânea de dutos, lançamento de cabos (de energia e fibra ótica), sistema de aterramento;

g.2) projeto e execuções dos serviços de fundações;

g.3) projeto e execução dos serviços de estruturas de concreto e metálicas;

g.4) projeto e execução dos serviços de arquitetura;

g.5) projeto e execução dos serviços de hidro sanitárias (esgoto sanitário, águas pluviais e abastecimento de água);

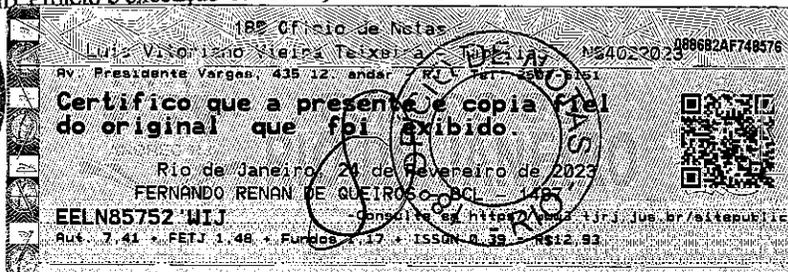
g.6) projeto e execução dos serviços de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);

g.7) projeto e execução dos serviços de instalações elétricas prediais (tubulação, cabeamento, iluminação, tomadas, etc...);

g.8) projeto e execução dos serviços de instalações de detecção e alarme de incêndio (SDAI);

g.9) projeto e execução dos serviços de rede de cabos para sistemas eletrônicos (rede estruturada)

h) Projeto e execução dos serviços de energia (com automação e logística)



A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas Informando o número do protocolo: 108108/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 4 de 24





Fl. 04/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

- Sistema de climatização;
- Sistema de gerenciamento de climatização
- Sistema eletrônico;
- Equipamentos Elétricos
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)
- Sistemas de arrefecimento de grupos geradores
- Sistema de escapamento de grupos geradores
- Sistema de abastecimento de óleo diesel de grupos geradores
- Arquitetura
- Estruturas em concreto armado e metálicas
- Hidrosanitários
- Projeto *As Built* e Manual do Usuário.

Juntamente com a entrega dos projetos foram fornecidos o memorial descritivo, as especificações dos materiais e serviços, as planilhas com quantidades de material e serviço, as memórias de cálculo dos dimensionamentos, memórias de cálculo dos quantitativos e notas de serviços.

### 8.3. REMOÇÕES:

Foram removidos, transportados e armazenados todos os painéis elétricos, transformadores, geradores, retificadores, No-breaks (UPS), baterias, chiller, fan-coils, torres, bombas, existentes na obra.

### 8.4. FUNDAÇÕES:

As fundações da KF superior foram do tipo direta, com sapatas em concreto armado.

### 8.5. ESTRUTURA:

Foram executados infra e supra estrutura de concreto armado com FCK 30 Mpa. Foram realizadas estruturas metálicas para suportação dos sistemas de exaustão e de arrefecimento dos geradores.

### 8.6. ARQUITETURA/URBANIZAÇÃO:

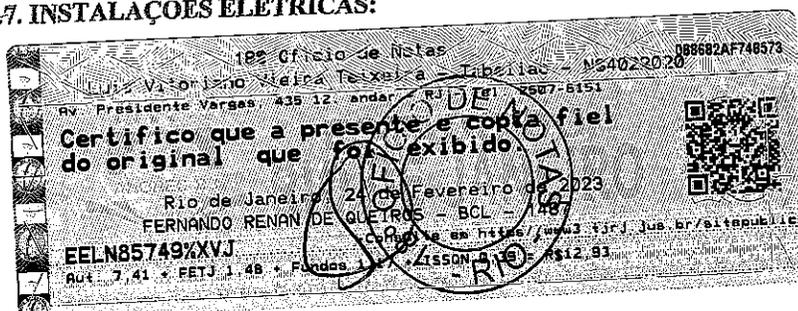
No intervão inferior foram construídas salas administrativas com divisórias painel / vidro / painel, com instalação de piso elevado.

Sanitários e vestiários masculinos / femininos, copa e refeitório, todos no intervão operacional, foi instalado piso elevado na área dos painéis elétricos.

A KF superior tem as seguintes características:

- Paredes em alvenaria de blocos de concreto, por emboço em massa única, textura de acabamento na cor verde na parte externa e pintura branca com emassamento na parte interna.
- O telhado foi executado em telhas metálicas pré-pintadas e calha, impermeabilizada.

### 8.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:



**Executados os seguintes serviços:**

Fornecimento, instalação, manutenção e operação de uma subestação provisória composta por dois transformadores trifásicos de 1000 KVA 13.8 /38-22 KV cada, dois geradores trifásicos 1250 KVA 380/220V cada, movidos a óleo diesel e acondicionados em contêineres com isolamento acústico e dois Nobreaks trifásicos, paralelos redundantes de 120KVA 380/220V cada, com a finalidade de substituir a subestação existente na KF/KM de modo a possibilitar a execução da obra.

Instalação de dois Centros de Entrada Medição e Proteção de energia (CEMPs) que recebem alimentação de duas linhas de média tensão (13,8 KV) da concessionária COPEL.

Estes centros alimentam uma subestação existente denominada KF Superfície através de rede subterrânea de dutos, na qual foram instalados dois painéis de entrada denominados PMT 1.1A e PMT 2.1B, estes painéis tem por função receber a energia das CEMPs e interligá-la ao painel de distribuição existente.

Também das CEMPs partem duas alimentações em 13,8KV através de rede de dutos subterrâneos que alimentam o Centro de Operações Integradas II (COI II).

Essas redes inicialmente são interligadas aos PMT 1.1 e PMT 2.1, instalados na KF/KM (localizada no intervão operacional), esses por sua vez protegem dois transformadores de potência trifásicos a seco de 1000 KVA- 13.8/38-22 KV cada instalados abaixo da KF/KM (intervão inferior), destes transformadores a energia segue para os Painéis de Transferência Automática, PTA1.1 e PTA2.1, nestes painéis também são interligados quatro geradores trifásicos de 1250KVA 380/220v cada alimentados por óleo diesel e refrigerados através de trocadores de calor, dois desse geradores estão instalados na própria KF/KM e dois estão abrigados em uma construção nova denominada KF Superior, de um lado da KF superior foram instalados os sistemas de arrefecimento dos geradores e do outro lado o sistema de abastecimento de óleo diesel dos mesmos.

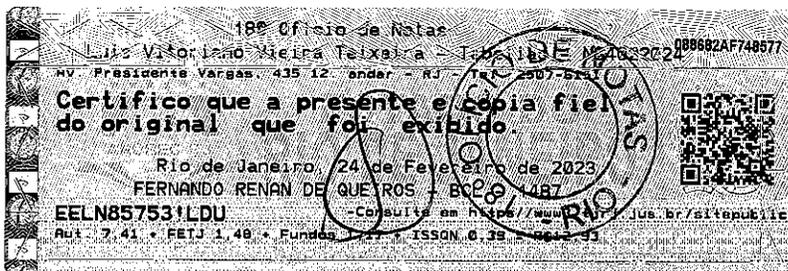
A partir dos PTAs a energia segue para os Painéis de Baixa Tensão, PBT 1.1 e PBT 1.2 esses painéis alimentam os sistemas não críticos tais como climatização, ventilação/exaustão, parte da iluminação e outros, também destes painéis são alimentados três UPS modulares de 250 KVA cada, duas alimentam quadros denominados Painel de Baixa Tensão UPS, PBT-UPS1.1 e PBT-UPS2.1 que por sua vez alimentam uma Chave Estática de 250 A, CHE1, esta chave alimenta o painel denominado Quadro Geral de Baixa Tensão UPS, QGBT-UPS, este painel em conjunto com os painéis PBT-UPS1.1 e PBT-UPS2.1 alimentam outras sete chaves estáticas de 100 A cada denominadas CHE2 à CHE8 estas chaves alimentam os painéis elétricos que alimentam as cargas consideradas críticas.

Todo o serviço executado acima tem como objetivo migrar as cargas dos painéis existentes para os novos painéis.

Foram fornecidos, transportados, inventariados, instalados, desenvolvido caderno de testes em fábrica e aprovação em campo denominado comissionamento e parametrizados pela contratada os seguintes equipamentos:

Bancos de capacitores automáticos de 250KVA em 380Volts trifásicos 02 duas unidades.

- Auto transformadores trifásicos sendo quatro de 7,5 KVA e um de 3KVA, todos com classe de tensão primária e secundária de 1,2 KV, frequência nominal de 60 Hz, tensão nominal de entrada de 380V e tensão nominal de saída de 220/127 V, isolados em resina de poliéster à vácuo e grau de proteção 21.
- Banco de baterias estacionárias chumbo ácidas ventiladas totalizando 6,25KW em tensão nominal de 125Vcc com autonomia de 120 minutos totalizando dois bancos, instalados em estante metálica



A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR https://www.crea-pr.org.br / Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 106108/2020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 7 de 24



*Handwritten signatures and initials.*

Fl. 06/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

- Banco de baterias estacionárias chumbo ácida ventilada totalizando 2,8KW em tensão nominal de 28Vcc com autonomia de 60 minutos, instalados em estante metálica
- Banco de baterias estacionárias chumbo ácida ventilada totalizando 4,8KW em tensão nominal de -48Vcc com autonomia de 60 minutos, instalados em estante metálica.

Foram fornecidos pelo contratante, porém inventariados, instalados, desenvolvido cadernos de teste e aprovação em campo denominado comissionamento e parametrizados pela contratada os seguintes equipamentos:

- Transformadores de força trifásico isolado à seco de 1000KVA tensão de entrada 13.800V, tensão de saída 380/220V ----- duas unidades
- Painéis de média tensão trifásico, tensão nominal de operação 13.800V-----quatro unidades
- Painel de transferência automática trifásico, tensão nominal 380/220V, corrente nominal de 2000 A construção tipo TTA modular-----duas unidades
- Unidades retificadora de força modular de 12 pulsos, trifásica, 12,5 (6,25+6,25) KW, tensão de entrada 380V 3Ø, tensão de saída 125 Vcc-----três unidades
- Unidades retificadora de força modular de 12 pulsos, trifásica, 5,6 (2,8+2,8) KW, tensão de entrada 380V 3Ø, tensão de saída 28 Vcc-----uma unidade
- Unidades retificadora de força modular de 12 pulsos, trifásica, 9,6 (4,8+4,8) KW, tensão de entrada 380V 3Ø, tensão de saída -48 Vcc-----uma unidade.
- Chave estática de transferência automática trifásica tensão de operação 380/220 V e corrente nominal de 250 A-----uma unidade.
- Chave estática de transferência automática trifásica tensão de operação 380/220 V e corrente nominal de 100 A-----oito unidades
- Painel elétrico de baixa tensão, trifásico, tensão nominal de 380/220 V, corrente nominal de 2000 A, fabricação TTA modular-----duas unidades
- Painéis Elétricos em baixa tensão, trifásicos, tensão nominal de 380/220 V, construção TTA-----setenta e sete unidades
- Grupo motor gerador à óleo diesel com refrigeração por trocador de calor, trifásico, 1250 KVA em 380/220 V com USCA incorporada-----quatro unidades.

Com relação aos Grupos Motores Geradores, dois foram instalados no intervão operacional (KF/KM) e para os outros dois foi construída uma edificação no pátio das instalações do COI II denominada KF superior onde estão abrigados além dos geradores, três torres de refrigeração com seus respectivos ventiladores, bombas e painel de comando/controle para os sistemas de arrefecimento bem como os tanques de abastecimento de óleo diesel (dois tanques de 5000 Lts cada) com suas respectivas bombas de abastecimento e recirculação de óleo.

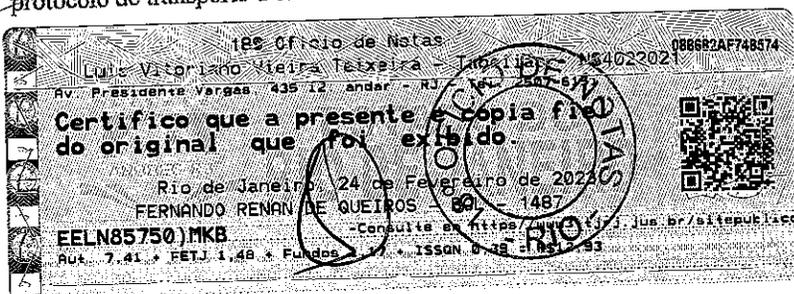
No intervão inferior. Foram instaladas luminárias e tomadas de piso nas salas administrativas.

### 8.8.SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ENERGIA:

O Sistema de Gerenciamento de Energia – SIGE é um sistema de gerenciamento de energia e controle centralizado. Tem por função realizar o controle e a supervisão de todos os equipamentos e monitoração do sistema de energia.

O SIGE utiliza os seguintes equipamentos básicos: CLP redundante; Supervisório redundante; Multimeditores de energia; Relés de proteção microprocessados; Remotas de entrada e saída de campo.

Utiliza protocolo aberto de dados Modbus encapsulado em meio físico Ethernet, utilizando protocolo de transporte TCP.



A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 106108/2020

CAT nº 2182/2020 de 19/04/2020, página 8 de 24



O SIGE é o responsável pelo intertravamento, sequenciamento e processamento dos equipamentos do sistema de energia.

### 8.9. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):

Na cobertura do prédio da KF Superior, foi executado um sistema de proteção contra descargas atmosféricas tipo "gaiola de Faraday" utilizando cabos de cobre nu # 35mm<sup>2</sup> formando a malha principal, e tem suas descidas interligadas a uma haste de terra tipo copperweld de 3/4" x 3m de alta camada, que por sua vez se interliga a malha de aterramento de 24 x 40m executada com cabo de cobre nú # 50mm<sup>2</sup>, em baixo do prédio da KF a uma profundidade de 0,60 m, onde nos cruzamentos de metro em metro foram feitas interligações com uso de conectores, na periferia da malha de dois em dois metros foram instaladas hastes de terra tipo copperweld de 3/4" x 3 m de alta camada, todo o cabo que compõe a malha e todas as hastes de aterramento foram envolvidas com material despolarizante. O aterramento da KF foi interligado ao existente para que todos ficassem no mesmo potencial.

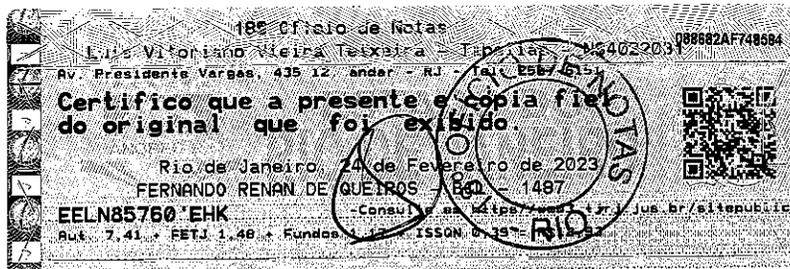
### 8.10. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO:

O sistema é composto por detectores multifunção (fumaça e termovelocimétricos), acionadores manuais, sirenes e strobes. O sistema foi interligado a uma central de incêndio localizada na sala de operações e uma repetidora na portaria de acesso ao COI II através de infraestrutura de eletrodutos de ferro galvanizado a fogo e instalado cabo par #1,5mm<sup>2</sup> interligando todos os pontos.

### 8.11. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA:

Foram executados os seguintes serviços:

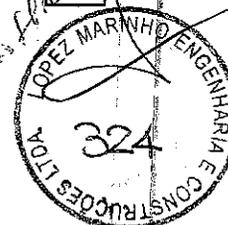
- Fornecimento, instalação, start-up e parametrização de um (01) resfriador de líquido (chiller), de condensação à água, com capacidade nominal de 100 TR, de controle microprocessado.
- Fornecimento, instalação, start-up de três (03) torres de arrefecimento de água.
- Fornecimento, instalação e start-up de três (03) novas bombas centrífugas de água de condensação.
- Fornecimento, instalação e start-up de três (03) novas bombas de água gelada comandadas por variadores de frequência.
- Fornecimento, instalação e start-up de nova rede hidráulica de água gelada na Central de Água Gelada (CAG), com instalação de válvula de by-pass provido de válvula motorizada comandada por sistema de monitoramento de pressão diferencial para controle do fluxo de água nos resfriadores de líquido.
- Fornecimento, instalação e start-up de climatizadores de ar tipo fan-coil, em substituição aos existentes, todos comandados por variadores de frequência.
- Fornecimento, instalação e start-up de condicionadores de ar tipo fan-coil hidrônico aparente, providos de válvulas de duas vias on-off para controle de temperatura, que atenderam aos ambientes administrativos.
- Fornecimento, instalação, start-up e parametrização de dois (02) condicionadores de ar tipo self-contained de condensação a ar incorporado.
- Fornecimento e instalação de novos fechamentos de rede hidráulica para os novos fan-coils com todos os equipamentos necessários.
- Fornecimento, start-up e parametrização de novo controle de temperatura através de válvulas de duas vias com atuador proporcional para os novos fan-coils



A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR: <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 108100/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 9 de 24

CREA-PR  
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura



Fl. 08/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

- Fornecimento, instalação, start-up e parametrização de baterias de resistência para reaquecimento do ar no controle de umidade relativa do ar e aquecimento para os sistemas de conforto.
- Fornecimento, instalação, start-up e parametrização de todos os quadros de elétricos de força, de comando e de controle, com todos os acessórios e componentes necessários, em substituição aos existentes.
- Fornecimento, instalação, start-up e parametrização de estação de supervisão e gerenciamento dos sistemas de climatização na sala de operações.
- Fornecimento de softwares das unidades controladoras e do supervisor com as devidas licenças.
- Limpeza e higienização de toda a rede de dutos existente.
- Reforma geral dos sistemas de ventilação e exaustão constando de: Substituição dos motores elétricos, substituição dos rotores, substituição dos rolamentos e mancais, substituição das correias, eliminação de pontos de corrosão, raspagem e pintura final da chaparia.

#### 8.12. CABEAMENTO ESTRUTURADO:

Foi executada infraestrutura interna em eletrocalha, eletroduto de ferro ambos galvanizados a fogo, seal tubes e caixas de passagem. Foram lançados e conectorizados nos bastidores, patch panel e patch voice, cabos CTP-A com cabos UTP CAT 5.

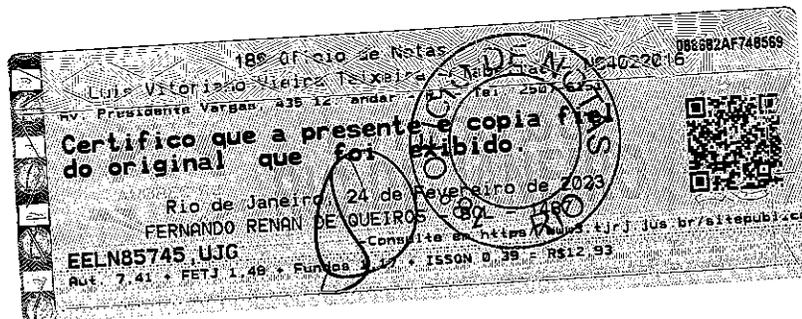
#### 8.13. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO.

Foi executado no intervão inferior, instalações hidrossanitárias para atender a uma copa e quatro banheiros, totalizando vinte e uma pias, duas cubas, oito mictórios e vinte e três vasos sanitários, foi realizada toda uma rede de esgoto que deságua em uma caixa existente.

#### 8.14. SISTEMA DE ESCAPAMENTO, ABASTECIMENTO E ARREFECIMENTO DOS GRUPOS MOTOR GERADORES.

Para os sistemas de escapamento, arrefecimento e abastecimento dos grupos motor geradores foram desenvolvidos e executados projetos que visam o perfeito funcionamento das máquinas tendo em vista que, as instaladas, na KM/KF situam-se a 15 metros abaixo de nível do solo tendo, portanto tornado-se crítica as questões de contrapressão nos escapamentos bem como as perdas de carga para o arrefecimento.

Com relação ao abastecimento, o mesmo parte de dois tanques de 5000Lts cada instalados na KF Superior sendo que os grupo motor geradores instalados nesta KF tem seus tanques abastecido diretamente e os grupo motor geradores localizados na KF/KM tem seus tanques abastecidos por tanques secundários de 500Lts cada, instalados e fornecidos pela contratada e estes são abastecidos pelos tanques da KF Superior.



8

9. PRINCIPAIS QUANTITATIVOS.

COI ARQUITETURA			
04.01.000	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO		
04.01.100	PAREDES		
04.01.102	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2 VEZ	m <sup>2</sup>	495,00
04.01.105	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	313,83
04.01.105	ALVENARIA DE BLOCOS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	24,00
04.01.107	Divisórias revestidas com laminado incluindo portas e ferragens		
	.01 - em painéis TS incluindo portas e ferragens para os sanitários vestiários	m <sup>2</sup>	120,00
	.02 - de fechamento painel/vidro/painel	m <sup>2</sup>	324,00
	.02 - de fechamento painel/vidro/painel (VP-14 / VP-13 TA-02)(VP-18 TA-03)	m <sup>2</sup>	64,51
	.03 - de fechamento painel/painel/painel	m <sup>2</sup>	708,00
	.03 - de fechamento painel/painel/painel (VP-14 TA-02) (VP-18 TA-03)	m <sup>2</sup>	17,14
	.04 - de fechamento painel/vidro/vidro	m <sup>2</sup>	32,00
	.04 - de fechamento painel/vidro/vidro (VP-13 TA-02)	m <sup>2</sup>	123,98
	.05 - de fechamento painel retrátil de correr (removível)	m <sup>2</sup>	96,00
04.01.200	ESQUADRIAS		
04.01.230	Porta de madeira compensada, completa, incluindo ferragens e acabamento em esmalte sintético		
	.01 - De abrir com uma folha, P1 = 90 x 210 cm - (1,89 m <sup>2</sup> ) (5 x 1,89 = 9,45m <sup>2</sup> )	un	5,00
	.02 - De abrir com duas folhas, P2 = 40 + 80 x 210 cm - (2,52 m <sup>2</sup> ) (1 x 2,52 = 2,52m <sup>2</sup> )	un	1,00
04.01.201	Porta de ferro em chapa maciça, incluindo batentes, dobradiças, guarnições e pintura esmalte. (VP-13 TA-02)		
	.01 - PA1 - 2Fls 300 x 270 cm (8,10 m <sup>2</sup> ) (2 x 8,10 = 16,20 m <sup>2</sup> )	un	2,00
04.01.201	Porta corta-fogo , incluindo batentes, dobradiças, guarnições, pintura esmalte e barra anti-pânico. (VP-13 TA-02)		
	.01 - PCF - 90 x 210 cm - (1,89 m <sup>2</sup> ) (2 x 1,89 = 3,78 m <sup>2</sup> )	un	2,00
04.01.312	Espelhos de cristal (4mm) com e moldura em alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	10,00
	Cobertura e Fechamento Lateral (VP-13 TA-02)		
	Telha metálica compostas termoacústica .01 Telhas termoacústicas, compostas de 2 telhas em aço galvanizado de secção trapezoidal, com 30mm de espessura, miolo composto por espuma rígida de poliuretano, com face pré-pintada externamente na cor verde incluindo a cumeeira.	m <sup>2</sup>	105,93
04.01.500	Revestimentos		
04.01.510	Revestimento de pisos		
04.01.511	Cimentado áspero (escadas e rampas).	m <sup>2</sup>	283,76

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR: <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número de protocolo: 106108/2020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 11 de 24



188 Ofício de Notas  
 Luis Victoriano Vieira Teixeira - Tabelião - Nº 54022030  
 Av. Presidente Vargas, 435 12º andar - Rio de Janeiro - RJ - Tel: 25474651  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**  
 Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - 1487  
 EELN85759=YVA - Consulta em <https://www.tirj.jus.br/siterepublica>  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundas 1.17 - ISSN 0.99 - R\$12.93

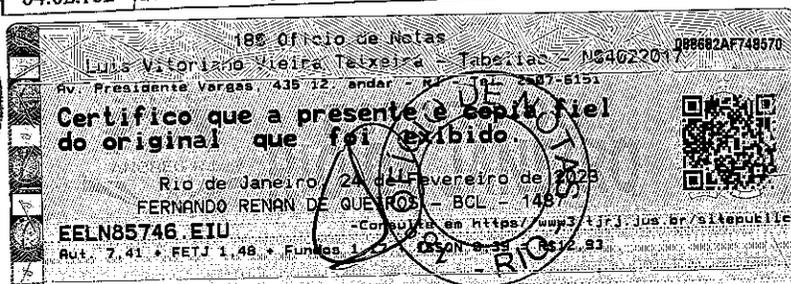
Handwritten signature and stamp of ROBERTO MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA. The stamp includes the number 325.

Fl. 010/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

04.01.512	Porcelanato 60 x 60cm na cor cinza	m <sup>2</sup>	166,22
04.01.526	01. - Elevado, tipo Tate em placas 600 x 600mm, revestido com fenólico melaminico dissipativo e antiestático	m <sup>2</sup>	1.870,00
	02. - Chapa xadrez espessura 6mm (VP-13 TA-02)	m <sup>2</sup>	15,59
04.01.528	Contrapiso e regularização nas rampas e escadas e sobre as placas pré-moldadas nas áreas molhadas e Sala de Baterias	m <sup>2</sup>	196,22
04.01.529	Piso em placas pré-moldadas de concreto 60 x 60cm para nivelamento dos pisos das áreas molhadas	m <sup>2</sup>	196,22
04.01.529	Piso em placas pré-moldadas de concreto 60 x 60cm para nivelamento dos pisos das áreas molhadas (VP-13 TA-02) (.07 - tampa canaleta placa cimentícia)	m <sup>2</sup>	1,12
04.01.530	Revestimentos de paredes	m <sup>2</sup>	996,93
04.01.531	Chapisco	m <sup>2</sup>	584,3
04.01.532	Emboço (paredes)	m <sup>2</sup>	412,63
04.01.535	Paredes com azulejos 20 x 20cm, branco	m <sup>2</sup>	38,71
04.01.560	Placas de forro tipo colmeia alumínio (VP-13 TA-02)	m <sup>2</sup>	
	Pinturas		
	PINTURA - PVA, ACRÍLICA, ESMALTE, ANTI-CORROSIVA.	m <sup>2</sup>	1.802,00
	PINTURA - PVA, ACRÍLICA, ESMALTE, ANTI-CORROSIVA. (VP-13 TA-02)	m <sup>2</sup>	799,14
04.01.600	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>		
04.01.601	IMPERMEABILIZAÇÃO COM ELASTÔMEROS SINTÉTICOS EM SOLUÇÃO	m <sup>2</sup>	412,63
04.01.601	IMPERMEABILIZAÇÃO COM ELASTÔMEROS SINTÉTICOS EM SOLUÇÃO (VP-13 TA-02)	m <sup>2</sup>	311,85
04.01.700	<b>ACABAMENTOS E ARREMATES</b>		
04.01.702	Soleiras de granito cinza corumbá.	m	4,00
	Rodapé tipo garrafa (VP-13 TA-02)	m	26,90
7	GUARDA CORPO DE FERRO GALVANIZADO COM PINTURA ESMALTE (VP-18 TA-03)	m	35,00
04.01.800	<b>Equipamentos e Acessórios</b>		
04.01.810	de sanitários	un	23,00
	.01 - Porta-papeis (de louça com rolete)	un	8,00
	.04 - Dispenser p/ papel Interfolhado	un	9,00
	.05 - Dispenser p/ sabão líquido		
	.06 - Bancada de granito (incluindo frontispicio e linha americana) (4 bancadas dimensões diversas conforme projeto)	un	38,00
	.08 - Ilhargas em granito cinza corumbá para apoio das bancadas	un	25,00
	.09 - Assento plástico para bacia sanitária	un	23,00
04.01.830	de cozinha		
	.01 - Bancada de cozinha em granito cinza corumbá (incluindo frontispicio e linha americana) (2 bancadas dimensões diversas conforme projeto)		16,00
	.02 - Filtros de parede		1,00
04.02.000	<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>		
04.02.102	PLACAS E QUADROS	un	126,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/> / Consultas Públicas, informando o número de Protocolo: 109.109/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 12 de 24



07.00.000	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES		
07.02.000	EQUIPAMENTOS		
	I- EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA		
07.02.100	Resfriadores de líquido		
	.01 – Resfriador de líquido de condensação a água, com capacidade nominal de 100 TR, com controle microprocessado e com compressor tipo parafuso -380V / 60Hz / 3 fases	TR	1,00
07.02.200	Condicionadores		
07.02.201	.01 – “Self-contained” de capacidade nominal de 7.5 TR, com condensador incorporado e resfriado a ar, compressor “Scroll”, painel elétrico com controle microprocessado, provido de resistências de aquecimento 6,0 kW, com grelha de retorno e filtros de ar G2 - 380V / 60Hz / 3 fases	pç	2,00
07.02.204	Intercambiador de calor - Fan-Coil		
	.01 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 33.000 kcal/h, vazão de ar de 7.480 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 1 x 6,0 kW e 1 x 4.5 kW. (FC 1A e 1B).	pç	2,00
	.02 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 30.400 kcal/h, vazão de ar de 6.800 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 2 x 6,0 kW. (FC 2A e 2B).	pç	2,00
	.02 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 30.400 kcal/h, vazão de ar de 6.800 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 2 x 6,0 kW. (FC 2A e 2B). (VP-14 TA-02)	pç	2,00
	.03 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 12.000 kcal/h, vazão de ar de 1.850 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 2 x 3,0 kW. (FC 3A e 3B).	pç	2,00
	.04 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 7.500 kcal/h, vazão de ar de 2.500 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 2 x 1,5 kW. (FC 4A e 4B).	pç	2,00
	.05 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 34.800 kcal/h, vazão de ar de 9.500 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 1 x 3,0 kW. (FC 5A, 5B e 5C).	pç	3,00
	.06 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 17.800 kcal/h, vazão de ar de 3.650 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 2 x 4,5 kW. (FC 6A e 6B).	pç	2,00
	.07 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 28.050 kcal/h, vazão de ar de 7.140 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 1 x 3,0 kW e 1 x 4,0 kW. (FC 7A e 7B).	pç	2,00
	.08 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 12.480 kcal/h, vazão de ar de 2.500 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 2 x 3,0 kW. (FC 8A e 8B).	pç	2,00
	.09 – Fancoil com serpentina de 6 rows de capacidade total de 7.500 kcal/h, vazão de ar de 2.000 m³/h, provido de bateria de resistências de aquecimento de 1 x 3,0 kW. (FC 9A e 9B).	pç	2,00
	.10 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 55.000 btu/h	pç	3,00
	.11 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 48.000 btu/h	pç	3,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-PR (https://www.crea-pr.org.br / Consultas Públicas, Informando o número de protocolo -109109/2020)

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 13 de 24



193 Ofício de Notas  
 Luis Victoriano Vieira Teixeira  
 Av. Presidente Vargas, 435 12. andar (RJ) Tel. 2507.0151  
 098682AF748582  
 154022025  
 Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.  
 Rio de Janeiro, 24 de Janeiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ, BCL, 487  
 EELN85758 DMA  
 Aut. 7.41 • FETJ. 1.48 • Fundad. 1977 • ISSN 0.39 - RS12.93

*[Handwritten signatures and stamps]*

326

CREA-PR

326

326

Fl. 012/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

	.12 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 44.000 btu/h	pç	4,00
	.13 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 36.000 btu/h	pç	3,00
	.14 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 30000 btu/h	pç	4,00
	.15 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 25.000 btu/h	pç	3,00
	.16 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 20.000 btu/h	pç	7,00
	.17 - Fan-coil hidrônico de teto aparente, com capacidade nominal de 14.000 btu/h	pç	3,00
07.02.503	Torre de Arrefecimento		
	.01 - Torre (referência) Alpina modelo TRC-25-A7, classe II-AE, 12,5CV e vazão de água de 75 m³/h.	pç	3,00
	.02 - Torre standard modelo referencia Alpina 40/3-SGC-I, classe II; 7,5 CV e Vazão de água de 81,2 m³/h. (VP-13 TA-02)	pç	3,00
07.02.504	Bombas hidráulicas		
	.01 - Bomba centrífuga para água gelada com vazão de 60 m³/h, altura manométrica de 35 mca - 12,5CV - 380 V-3Ø-60 Hz.	pç	3,00
	.02 - Bomba centrífuga para água de condensação com vazão de 75 m³/h, altura manométrica de 20 mca - 10,0CV - 380 V-3Ø-60 Hz.	pç	3,00
07.02.507	Quadros elétricos		
	.01 - Painelelétrico de força e comando, com dispositivos de operação e proteção para a Central de Água Gelada. (CAG)	pç	1,00
	Painelelétrico de força e comando, com dispositivos de operação e proteção para a Central de Água Gelada. (CAG) para acionamento das bombas de 7,5CV da Torre standard modelo referencia . (VP-13 TA-02)	pç	1,00
	.02 - Painelelétrico de comando remoto com dispositivos de operação para todos os sistemas de climatização.	pç	1,00
	.03 - Painelelétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema de fan-coil	pç	10,00
	.03 - Painelelétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema de fan-coil (VP-14 TA-02)	pç	1,00
	.03 - Painelelétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema de fan-coil (VP-18 TA-03)	pç	1,00
	.04 - Painelelétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema do intervãoinferior (30 fancolete hidrônico)	pç	1,00
	.05 - Painelelétrico de força e comando local, com dispositivos de operação e proteção para todos os sistemas de ventilação e exaustão. (46 ventiladores)	pç	18,00
	Quadro elétrico de partida para 6 ventiladores de 0,16KW cada. (VP-08 TA-02)	un	1,00
07.02.305	Isolamento Térmico e Acústico		
	.01 - Manta de lã de vidro revestida em alumínio liso, densidade 40kg/m3, espessura 25mm. Ref:Santa Marina.	m²	1.480,00
	.01 - Manta de lã de vidro revestida em alumínio liso, densidade 40kg/m3, espessura 25mm. Ref:Santa Marina. (VP-14 TA-02)(VP-18 TA-03)	m²	

A autenticidade e a validade deste certificado deve ser confirmada no site do CREA-PR <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Fúteis, Informando o número de inscrição: 118109/2020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 14 de 24



*[Handwritten signature]*



186 Ofício de Notas  
 Rua Vitoriano Viegas Teixeira, 115 - Fone: 3346220 - 888682AF748571  
 Av. Presidente Vargas, 435 12 andar - Fone: 3331-6151

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEVEDOS BCL 148

EELN85747 QSQ

Consulhe em [www3.tjrj.jus.br/sitoeublcc](https://www3.tjrj.jus.br/sitoeublcc)  
 Art. 7.41 - RETJ 1.48 - Fls. 1.17 - 1560N 1.35 - RS12.83

*[Handwritten signature]*

	04 - Pannel composto por fibras longas e resistentes de madeira deabeto, mineralizadas e ligadas com cimento, autoextinguivel a chama. (isolamento acústico das 9 casas de máquinas).	m <sup>2</sup>	552,00
07.02.400	Rede Hidráulica		
	.01 - Tubo de aço carbono sch 40 preto	m	502,00
	.01 - Tubo de aço carbono sch 40 preto (VP-13 TA-02)	m	329,00
	.02 - Tubo de aço galvanizado DIN 2440 sem costura	m	660,00
	.02 - Tubo de aço galvanizado DIN 2440 sem costura (VP-13 / VP-14 TA-02)	m	34,00
	.02 - Tubo de aço galvanizado DIN 2440 sem costura (VP-18 TA-03)	m	16,00
	.20 - Tubo de espuma elastomérica sintética de cor preta com estrutura celular fechada , espessura 1". Ref: Armaflex - ARMACELL	m	1.088,00
	Controles e Sistemas		
07.02.501	Controles - medido por fan-coil e chiller.		
	.01 - Sensor de temperatura de ambiente para os climatizadores.	pç	49,00
	.01 - Sensor de temperatura de ambiente para os climatizadores. (VP-14 TA-02)(VP-18 TA-03)	pç	
	.02 - Sensor termistor de temperatura para instalação em duto (fan-coil)	pç	19,00
	.02 - Sensor termistor de temperatura para instalação em duto (fan-coil) (VP-14 TA-02)(VP-18 TA-03)	pç	
	.03 - Sensor termistor de umidade relativa do ar (fan-coil)	pç	19,00
	.03 - Sensor termistor de umidade relativa do ar (fan-coil) (VP-14 TA-02)(VP-18 TA-03)	pç	
	.04 - Sensor transdutor de pressão diferencial para instalação em duto (fan-coil)	pç	19,00
	.04 - Sensor transdutor de pressão diferencial para instalação em duto (fan-coil) (VP-14 TA-02)(VP-18 TA-03)	pç	
	.05 - Sensor transdutor de pressão diferencial para instalação em tubo de água gelada (bombas)	pç	6,00
	.06 - Sensor termistor de temperatura para instalação em tubo de água gelada (Chiller)	pç	12,00
	.06 - Sensor termistor de temperatura para instalação em tubo de água gelada (Chiller) (VP-13 TA-02)	pç	4,00
	.07 - Central de supervisão conforme especificação (estação de operação)	pç	1,00
	.08 - Software supervisório, tela gráfica e programação	un	1,00
	.09 - Modulo de comunicação com protocolo MODBUS para os chillers	un	3,00
	.10 - Medidor de vazão de água Ø 8" (Transmissor de vazão do tipo rotor magnético, com saídas analógicas).	un	1,00
	.11 - Válvula de 2 vias com atuador proporcional Ø 8" para o by-pass (CAG)	un	1,00
	.14 - Controlador lógico programável (CLP) com porta Ethernet TCP/IP, com 32 entradas digitais, 12 entradas analógicas, 24 saídas digitais e 2 saídas analógicas.	un	21,00
	.14 - Controlador lógico programável (CLP) com porta Ethernet TCP/IP, com 32 entradas digitais, 12 entradas analógicas, 24 saídas digitais e 2 saídas analógicas. (VP-13 / VP-14 TA-02)	un	2,00
	.15 - Interface homem-máquina (IHM) tipo gráfica, Ethernet, de cristal líquido e teclas de comando / função	un	21,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR: <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número de inscrição: 109109/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 15 de 24

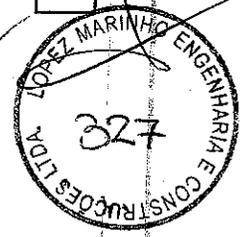


189 Oficina de Notas  
 Luis Vitoriano Vieira Teixeira - CREA-PR Nº 4022028  
 Av. Presidente Vargas, 435-12, andar - Vila Tal - CEP: 81511-000  
 088822AF748581

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - CREA-PR Nº 448

EELN85757XRFY  
 Rua: 7, 41 - FETJ, 1, 4B - Fone: 2523-1177 - ISSN: 0103-8512 - R\$12,00



Fl. 014/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

	.15 - Interface homem-máquina (IHM) tipo gráfica, Ethernet, de cristal líquido e teclas de comando / função (VP-13 / VP-14 TA-02)	un	2,00
	.16 - Parametrização dos conversores e das controladoras	un	21,00
	.16 - Parametrização dos conversores e das controladoras (VP-13 / VP-14 TA-02)	un	2,00
	.16 - Parametrização dos conversores e das controladoras (VP-18 TA-03)	un	1,00
07.02.505	Sistema de desumidificação/umidificação - medido por fan-coil.		
	.01 - Variador de potência por trem de impulso para 40A, para operação das baterias de aquecimento.	pç	10,00
	.02 - Bateria de aquecimento de 2 x 6 kW / 380V / 60 Hz, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas.	pç	2,00
	.03 - Bateria de aquecimento de 2 x 4.5 kW / 380V / 60 Hz, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas.	pç	19,00
07.02.640	Rede Elétrica de força e de comando		
	01 - 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	pç	184,00
	01 - 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 (VP-08 / VP-13 / VP-14 TA-02)	pç	97,00
	01 - 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 (VP-18 TA-03)	pç	5,00
	.02 - Condulete simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza.	un	420,00
	.02 - Condulete simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza. (VP-08 TA-02) (VP-14 TA-02)	un	30,00
	.02 - Condulete simples em alumínio injetado de alta resistência mecânica e à corrosão, parafusos em aço zincado bicromatizados e acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza. (VP-18 TA-03)	un	5,00
	.03 - Box reto fundidos em alumínio silício. Parafusos em aço bicromatizados, acabamento liso e de boa aparência:	un	182,00
	.03 - Box reto fundidos em alumínio silício. Parafusos em aço bicromatizados, acabamento liso e de boa aparência: (VP-08 / VP-13 TA-02)	un	19,00
	04 - Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico 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	m	2.000,00
	04 - Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico 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 (VP-08 TA-02)	m	248,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-PR <https://www.crea-pr.org.br/> / Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 5-106-0202020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 16 de 24



*[Handwritten signature]*



199 Ofício de Notas  
 Luiz Vitoriano Vieira Teixeira, OAB nº 240220/9  
 Av. Presidente Vargas, 435-12 andar, Curitiba, PR, CEP: 81257-6151  
 088682AF748572

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

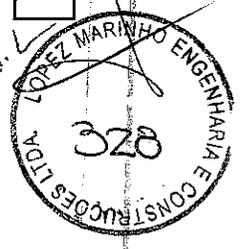
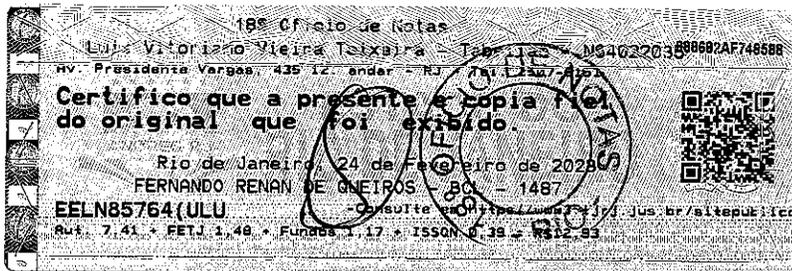
Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ, BCL nº 1457  
 EELN85748SSUS  
 Consulte em: [www3.firj.jus.br/sitiopublico](https://www3.firj.jus.br/sitiopublico)  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundação FETJ - CESSON nº 25 - RS12.93

*[Handwritten signature]*

	05 - Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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	m	15.400,00
	05 - Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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 (VP-13 TA-02)	m	700,00
	.06 - Eletrocalha em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m - 300x100mm - com acessórios - medido por fan-coil hidrônico.	un	38,00
	.06 - Eletrocalha em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m - 300x100mm - com acessórios - medido por fan-coil hidrônico. (VP-13 TA-02)	un	16,00
	.13 - Cabo para rede LAN 1P x 22 AWG c/ blindagem, ref. AFD AWG221P da KMP	m	1.500,00
11.00.000	<b>SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO</b>		
	.01 - Serviço de limpeza e higienização de redes de dutos de distribuição de ar.	m	1.550,00
	.02 - Serviço de reforma dos ventiladores constando de substituição de motores, rotores, rolamentos, mancais, correias e raspagem e pintura geral:	un	46,00
	<b>COI - ELETRICA SISTEMAS</b>		
06.01.000	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
06.01.100	<b>EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS</b>		
	<b>I- EQUIPAMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATADA</b>		
06.01.103	<b>Autotransformador (Incluso o projeto de fabricação)</b>		
	.01 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 3kVA	un	1,00
	.02 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 7,5kVA	un	4,00
06.01.116	<b>Conjunto de baterias estacionárias ventiladas, com estante metálica (Incluso o projeto de fabricação)</b>		
	.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
	Conjunto de baterias automotivas, livre de manutenção - 12Vcc, 165AH, EXF165TD VP-12 (VP-12 TA-02)	un	16,00
	.03 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 60 minutos de autonomia e potência de 4,8kW, 48Vcc (BR)	un	1,00
	.04 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 60 minutos de autonomia e potência de 2,8kW, 28Vcc (BR)	un	1,00
06.01.117	<b>Conjunto de baterias estacionárias reguladas por válvulas, em gabinete metálico (Incluso o projeto de fabricação)</b>		
	.01 - tipo chumbo-ácida regulada por válvula, para 120 minutos de autonomia e potência de 6,25kW, 125Vcc (BRF KF-Superficie)	un	1,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-PR: <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número do Documento: 1664982020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 17 de 24



Fl. 016/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

06.01.119	Banco de Capacitores Automático (BC) (Incluso o projeto de fabricação)	un	2,00
	.01 - 250kVAr - 380V (BC-1.1 e BC-2.1)		
06.01.150	Sistema de Gerenciamento de Energia (SIGE), conforme documentos 265.13.E00.EP.003, 000.00.E01.EP.001, 00.00.E01.EP.002, 000.00.E01.EP.003, 000.00.E01.EP.004 e 000.00.E01.005, composto por:		
	.01 - Softwares	cj	1,00
	.02 - Equipamentos (hardwares)	cj	1,00
	.03 - Parametrização	cj	1,00
	.04 - Comissionamento	cj	1,00
	<b>II- INVENTÁRIO E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE</b>		
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, 13200V	un	2,00
	.02 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 13200 - 380/220V, 3Ø, 1000kVA	un	2,00
	.03 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 1250/1125kVA	un	2,00
	.04 - Painel de transferência automática (PTA), 380/220V, 3Ø, 2000A -	un	2,00
	.05 - Painel de distribuição em baixa tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 2000A	un	2,00
	.06 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 380/220V, 3Ø, 630A	un	2,00
	.07 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A	un	1,00
	.08 - Unidade retificadora tipo modular (URV), 28Vcc, 100A	un	1,00
	.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 48Vcc, 100A	un	1,00
	.10 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3F - 100A	un	8,00
	.11 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3F - 250A	un	1,00
	.12 - Quadro de Comando do Motor - bomba (QCM)	un	1,00
	.13 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC)	un	5,00
	.14 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)	un	1,00
	.15 - Quadro de Distribuição de Força (QDF)	un	8,00
	.16 - Quadro de Distribuição de Luz (QDL)	un	22,00
	.17 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE)	un	20,00
	.18 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL - E)	un	1,00
	.19 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT)	un	1,00
	.20 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT - UPS)	un	1,00
	.21 - Quadro de Distribuição de Baixa Tensão - Administrativo (QGBT-ADM) - KF	un	1,00
	.22 - Quadro Geral de Força e Luz (QGFL)	un	5,00
	.23 - Quadro de Proteção de Baterias (QPB)	un	2,00
	.24 - Quadro de Comando de motor-bomba (CCM)	un	1,00
	.25 - Cabine de Medição Compacta 13200 (CEMP-1.1 e 2.1)	un	2,00
	.26 - Armário de Média Tensão (AT 4.1.A e AT.4.1B), compacto, com o disjuntor isolado a vácuo, 13200V	un	2,00
	.27 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE)	un	2,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR: <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 10810812020.

CAT nº 21822020 de 15/04/2020, página 18 de 24



*[Handwritten signatures and initials]*



188 Ofício de Notas  
 Rua V. Gregório Vieira Teixeira, 1342 - Jd. P. 2 - 13200-202  
 Av. Presidente Vargas, 435-12 - andar - F3 - Jd. P. 2 - 13200-202  
 086682AF748565  
 NS40220-2  
 Certificado que a presente é cópia fiel do original que foi arquivado.  
 Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE OLIVEIRA - OAB 118579/RJ  
 EELN85741-FUR  
 Rua 7.41 - FETJ 1.48 - Fundos 1.17 - ISSN 0.45 - 13122-93  
 Consulte em: [www.fur.br/sitenublico](http://www.fur.br/sitenublico)

*[Handwritten signature]*

	.28 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE)	un	4,00
	III- INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS 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, 13200V	un	2,00
	.02 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 13200-380/220V, 3Ø, 1000kVA	un	2,00
	.03 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 1250/1125kVA	un	4,00
	.04 - Painel de Transferência Automática (PTA), 380/220V, 3Ø, 2000A	un	2,00
	.05 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 2000A	un	2,00
	.06 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 380/220V, 3Ø, 630A	un	2,00
	.07 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A	un	2,00
	.08 - Unidade Retificadora tipo Modular (URV), 28Vcc, 100A	un	1,00
	.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URV), 48Vcc, 100A	un	1,00
	.10 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 100A	un	8,00
	.11 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 250A	un	1,00
	.12 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM)	un	1,00
	.13 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC)	un	5,00
	.14 - Quadro de Distribuição de Força (QDFL)	un	1,00
	.15 - Quadro de Distribuição de Força (QDF)	un	8,00
	.16 - Quadro de Distribuição de Luz (QDL)	un	35,00
	.17 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE)	un	21,00
	.18 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL-E)	un	1,00
	.19 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT)	un	1,00
	.20 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT-UPS)	un	1,00
	.21 - Quadro de Distribuição de Baixa tensão - Administrativo (QGBT-ADM) - KF	un	1,00
	.22 - Quadro Geral de Força e Luz (QGFL)	un	5,00
	.23 - Quadro de Proteção das Baterias (QPB)	un	2,00
	.24 - Quadro de Comando do Motor-bomba (CCM)	un	1,00
	.25 - Cabine de Medição Compacta, 13200 (CEMP-1.1 e 2.1)	un	2,00
	.26 - Armário de Média Tensão (AT.4.1A e AT.4.1B), compacto, com o disjuntor isolado à vácuo, 13200V	un	2,00
	.27 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE)	un	2,00
	.28 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE)	un	4,00
	Adequações de componentes em quadros elétricos para atender COI II	un	
	PBT UPS-1.1		1,00
	PBT UPS-2.1		1,00
	PBT-1.1		1,00
	PBT-2.1		1,00
	CCM (KF/KM)		1,00
	QDFE-1.4		1,00
	QDFE-2.4		1,00
	QDFE-5		1,00

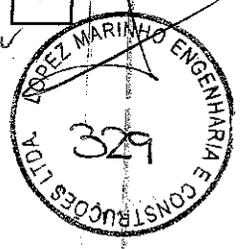
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-PR: <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, Informando o número de processo nº 188/198/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 19 de 24



188 Ofício de Notas  
 Luiz Victoriano Vieira Teixeira - Tabelião nº 2402203/198682AF748587  
 Av. Presidente Vargas, 425 12º andar - RJ - CEP: 20030-001  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**  
 Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - OAB nº 1487  
 EELN85763-TDX  
 Consultas em <https://www.crea-pr.org.br/>  
 AUR 7.41 • FETJ 1.46 • Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Paraná - FAPESP

*Handwritten signature and initials.*



Fl. 018/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

	QDFE-8		1,00
	QDF-VIII		1,00
	QDF-VII		1,00
2	Adequações de componentes de quadros e painéis para atender as cargas do COI II	un	
	QDCC-2		1,00
	QDF II		1,00
	QGFL GUARITA		1,00
	QGFL-IV		1,00
	PBT-1.1		1,00
	PBT-2.1		1,00
	QDF-V		1,00
	QDFE 1.4		1,00
	QDFE 2.4		1,00
	QDFE-8		1,00
	QDF-VIII		1,00
	QGBT ADM		
1	Inclusão de componentes em 4 (quatro) painéis/quadros para atender o SIGE (	un	
	PMT-AT 4.1 PARA RECEBER ERF		1,00
	UGE 2.1 PARA RECEBER URF 2.1		1,00
	UGE 1.1 PARA RECEBER U F 1.1		1,00
	UGE INT OPERACIONAL PARA RECEBER UR1.1 E UR2.1		1,00
3	TROCA DA PLACA DE COMUNICAÇÃO DA CHAVE ESTATICA MARCA APC NÚMERO DE SÉRIE RJ-93KM38005 (VP-18 TA-03)	un	
	Execução da troca		1,00
4	TROCA DE DISPLAY DA CHAVE ESTATICA MARCA APC NÚMERO DE SÉRIE RJ-93 KM 38003 (VP-18 TA-03)	un	
	Execução da troca		1,00
06.01.160	Acessórios		
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		
06.01.200	CONDUTORES		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111	m	330,00
	.01 - #16,0mm²	m	1.150,00
	.01 - #50,0mm²		
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico 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	m	50,00
	.01 - Unipolar #4,0mm²	m	400,00
	.01 - Unipolar #4,0mm² (VP-14 TA-02)	m	360,00
	.02 - Unipolar #6,0mm²	m	5.670,00
	.03 - Unipolar #16,0mm²	m	10.080,00
	.04 - Unipolar #25,0mm²		

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR [www.crea-pr.org.br/](http://www.crea-pr.org.br/) Consultas Públicas, informando o número de processo: 11118/2020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 20 de 24



*[Handwritten signatures and stamps]*

LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA

189 Ofício de Notas  
 Luiz Vitoriano Vieira Teixeira - Taboão da Serra - SP/4022013-88882AF748566  
 Av. Presidente Vargas, 435 12 andar - RJ - Tel: 2507-6161

**Certifico que a presente é cópia/fiel do original que foi exibido.**

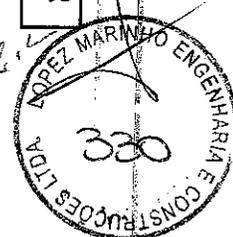
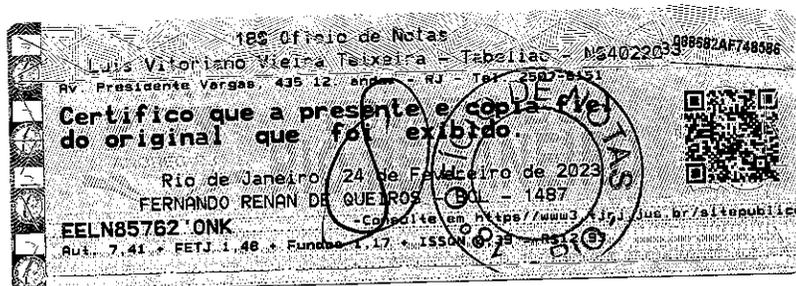
Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2018  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - 1487  
 EELN85742-AJX  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundos 1.17 - 1500 - 0.35 - 1903 73

*[Handwritten signature: Fernando Renan de Queiroz]*

	.05 - Unipolar #35,0mm <sup>2</sup>	m	3.740,00
	.06 - Unipolar #50,0mm <sup>2</sup>	m	400,00
	.07 - Unipolar #70,0mm <sup>2</sup>	m	760,00
	.08 - Unipolar #95,0mm <sup>2</sup>	m	1.060,00
	.09 - Unipolar #120,0mm <sup>2</sup>	m	3.120,00
	.09 - Unipolar #120,0mm <sup>2</sup> (VP-13 TA-02)	m	960,00
	.10 - Unipolar #150,0mm <sup>2</sup>	m	2.960,00
	.11 - Unipolar #185,0mm <sup>2</sup>	m	200,00
	.12 - Unipolar #240,0mm <sup>2</sup>	m	14.300,00
	.13 - Multipolar 2x# 2,5mm <sup>2</sup>	m	1.934,00
	.14 - Multipolar 2x#4,0mm <sup>2</sup>	m	70,00
	.15 - Multipolar 4x#6,0mm <sup>2</sup>	m	180,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento 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#1,0mm <sup>2</sup>	m	3.165,00
	.02 - Multipolar 6x#1,0mm <sup>2</sup>	m	10,00
	.03 - Multipolar 7x#1,0mm <sup>2</sup>	m	50,00
	.04 - Multipolar 15x#1,0mm <sup>2</sup>	m	1.015,00
	.05 - Multipolar 26x#1,0mm <sup>2</sup>	m	30,00
	.06 - Multipolar 7x#1,5mm <sup>2</sup>	m	50,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90° C, antichamas, classe de tensão 3,6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - unipolar # 35,0mm <sup>2</sup>	m	380,00
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	875,00
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	20,00
06.01.240	TERMINAIS E MUFLAS		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo	ej	1,00
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo (VP-13 TA-02)	ej	1,00
06.01.242	Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		24,00
06.01.244	Fusão de fibra óptica		240,00
06.01.246	Cordão Óptico Duplex 1,5 m, com conectores		40,00
06.01.247	Conector RJ 45 para Cat. 6, blindado		190,00
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 - 3/4" - obs.: acrescentado os itens - condutes e acessórios + R\$ 729,50	ej	1,00
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 - 3/4" e 02 - 1"	ej	1,00
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 - 3/4"	ej	5,00

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número de certidão: 106108/2020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 21 de 24



Fl. 020/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

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 - 3/4" - comprimento de 1,0m	ej	2,00
06.01.350	<b>LEITOS E ACESSÓRIOS</b>		
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	ej	1,00
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 (VP-13 / VP-14 TA-02)	ej	95,00
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 (VP-18 TA-03)	ej	5,00
06.01.500	<b>PERFILADOS E ACESSÓRIOS</b>		1
06.01.351	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m (VP-14 TA-02)	ej	3,00
	.01 - 38x38mm	ej	3,00
06.01.351	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m (VP-18 TA-03)	ej	-3,00
	.01 - 38x38mm		3,00

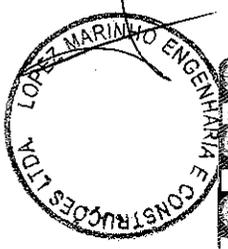
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-PR <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, informando o número da publicação: 1001002020

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 22 de 24



	<b>COI - ELÉTRICA INSTALAÇÕES</b>		
06.01.200	<b>CONDUTORES</b>		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #16,0mm <sup>2</sup>	m	40,00
	.02 - #50,0mm <sup>2</sup>	m	750,00
	.02 - #50,0mm <sup>2</sup> (VP-13 TA-02)	m	324,00
06.01.204	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico 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 #2,5mm <sup>2</sup>	m	11.900,00
	.01 - Unipolar #2,5mm <sup>2</sup> (VP-13 TA-02)	m	300,00
	.02 - Unipolar #16,0mm <sup>2</sup>	m	10,00
	.03 - Unipolar #50,0mm <sup>2</sup>	m	200,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico (VP-13 TA-02)		
	.01 - Unipolar #4,0mm <sup>2</sup>	m	200,00
	.02 - Unipolar #6,0mm <sup>2</sup>	m	140,00
	Unipolar #1,0mm <sup>2</sup>	m	111,00
	Cabo de instrumentação 300V, 3x#1,0mm <sup>2</sup> (VP-13 TA-02)	m	392,00
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela, tampa aparafusada e guarnição de neoprene (VP-13 TA-		1,00

*Handwritten signature and scribbles.*



182 Ofício de Notas  
 Luis V. Corrêa Vieira Teixeira - Taboão da Serra - SP - 13420-000  
 Av. Presidente Vargas, 435 12 andar - Fone: (11) 2440-4040

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2023  
**FERNANDO RENAN DE QUEIROZ BCL - 1497**

EELN85743)MXX

Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundação 1.17 - ISSN 18.19 - 1.1.1.2.93

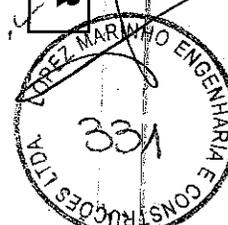
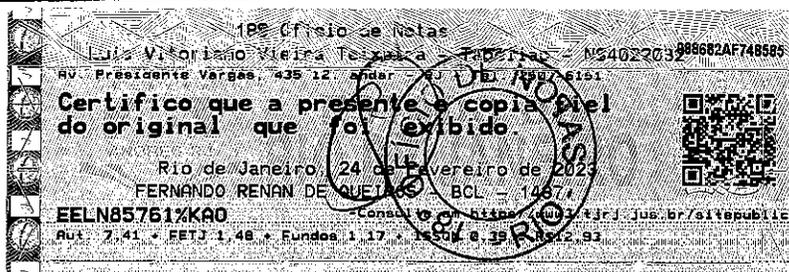
QR Code and other technical details.

*Handwritten signature: J. Lucas P. C.*

	02)		
06.01.314	Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		1,00
06.01.800	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>		
06.01.827	Luminária comercial pendente, fabricada (corpo e aletas planas) em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto brilho, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	330,00
06.01.840	<b>Luminárias à Prova de Tempo e Gases</b>		
06.01.841	Luminária a prova de tempo, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro borossilicato vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27, IP 65		
	.01 - para uma lâmpada incandescente de 60W (tipo pendente)	un	24,00
	.01 - para uma lâmpada incandescente de 60W (tipo pendente) (VP-13 TA-02)	un	8,00
06.01.842	Luminária vedada, à prova de tempo, de sobrepor, corpo em poliéster na cor cinza, refletor em chapa de aço tratada pintada na cor branca, difusor em poliestireno, soquete bipino, grau de proteção IP-65		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	4,00
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 - 5000K (tipo pendente)	un	26,00
06.01.870	Bloco autônomo para iluminação de emergência, dotado de bateria selada de 6V, lâmpada fluorescente, alimentação bivolt 127V ou 220V, autonomia mínima de 2h		
	.01 - 2x9W, sem inscrição/símbolo (VP-13 TA-02)	un	69,00
06.01.950	<b>GERAIS</b>		
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	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	PÇ	8,00
06.03.000	<b>DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b>		
06.03.100	<b>PAINÉIS DE SUPERVISÃO</b>		
06.03.101	Central microprocessada analógica modular		
	.01 - de 2 até 6 módulos de laços, com capacidade para 128 pontos/endereços cada	CJ	1,00
06.03.102	Painel repetidor		
06.01.957	.01 - microprocessado analógico (remoto)	un	1,00
06.03.200	<b>EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO</b>		
06.03.203	Detector multissensor		
	.01 - Detector de fumaça e temperatura endereçável	un	149,00
06.03.204	Detector multissensor de segurança intrínseca		

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR: <https://www.crea-pr.org.br/> Consultas Públicas, Informando o número do Protocolo: 108108/2020.

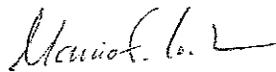
CAT Nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 23 de 24



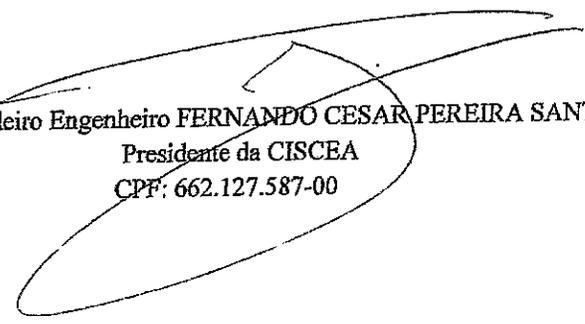
Fl. 022/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

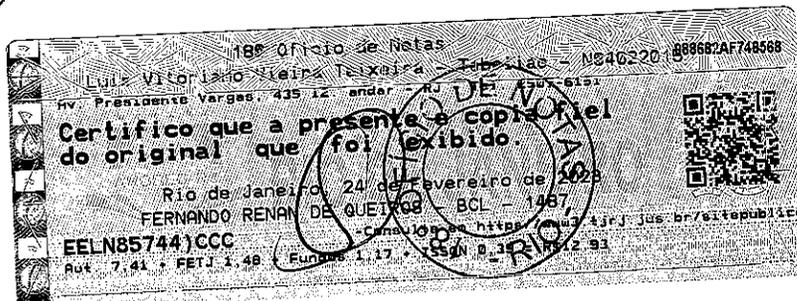
	.01 - Detector de fumaça e temperatura endereçável, de segurança intrínseca	un	6,00
06.03.206	Acionador manual (VP-15 TA-02)		
	.01 - Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	17,00
06.03.207	Avisador acústico e visual (VP-15 TA-02)		
	.01 - Painel sonoro visual, tipo eletrônico, com tons e soarem de forma intermitente e de cor vermelha	un	17,00
06.03.209	Módulo isolador galvânico (VP-15 TA-02)		
	Módulo Endereçador de entrada	un	18,00
06.03.210	Módulo de controle de zona (VP-15 TA-02)		
	Módulo Endereçador de entrada duplo	un	11,00
06.03.211	Módulo de comando (VP-15 TA-02)		
	.01 - Módulo de comando endereçável	un	15,00

Outrossim, informamos que a empresa contratada cumpriu os termos do contrato firmado, 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  
 Adjunto da DI/CISCEA  
 CREA/RJ nº 2011114895

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2018.

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

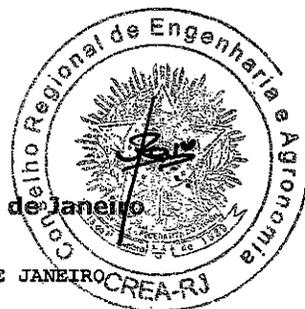


A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número do protocolo: 108108/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 24 de 24



750 CMMS



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

NOVA DENOMINAÇÃO - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO  
Conforme Portaria do Confea nº426, de 16/12/2011

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 39171/2015

\*\*\* CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) \*\*\*

\*\*\* ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 45 FOLHA(S) \*\*\*\*\*

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTA CREA, CONSTA(M) ART(S)  
EM NOME DO PROFISSIONAL: .....

JOSE EDUARDO CARDOSO.....

Registro.....: 1987109878.....

Título Profissional.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRONICA e TECNICO EM  
ELETRONICA .....

ART Nº OL00174499 - de 21/08/2012..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....

Baixada em: 19/05/2015 por: CONCLUSÃO.....

EXECUTANTE: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA e Reg: 2003201912.....

Contratante: SC RIO CIDADE NOVA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA.....

Endereço: RUA PAMPLONA 818 ANDAR 9 CONJ 92 - JARDIM PAULISTA.....  
SAO PAULO SP.....

Atividade Técnica (1): DIRECAO DE OBRA.....

(2): EXECUCAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade (1): ATERRAMENTO.....

Complemento (1): REDE ELETRICA .....

Informação Complementar: .....

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DAS REDES DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO, .....

SISTEMA DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS, INCLUINDO INFRA DE REDE ESTRUTURADA, INFRA DE CFTV .

E ATERRAMENTO .....

Nº do contrato: S/N.....

Quantificação: 45.892,80 m2.....

Data de Início: 18/07/2012.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....13 mes(es).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 75.437.131,01.....

Endereço: RUA ULISSES GUIMARÃES S/N LOT. 01 PAL 43932, QR 242 - CIDADE NOVA.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: IN00914954 - Data de Pagamento: 21/08/2012.....

Profissional: HENRIQUE JOSE DE ALMEIDA MARINHO FILHO.....

RNP Nº: 2001811748.....ENGENHEIRO CIVIL .....

(CONTINUA)

Folha: 1/3



1

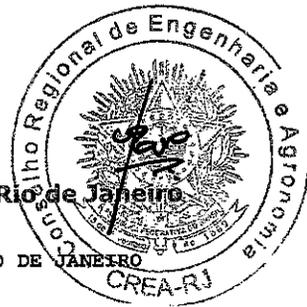
18º Ofício de Notas  
Lilja Victorino Vieira Teixeira - Tab. 14 de Maio 2024  
Av. Presidente Vargas, 435 12. andar - RJ - CEP: 20007-610  
088682AF748637

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
FERNANDO RENAN DE GOUVEIA B. O. 487  
EELN85813\_MKG  
Aut. 7,41 • FETJ 1,48 • Fundos 1,17 • ISSN 0 38 - 8613-93

DEPARTAMENTO DE REGISTRO E NOTARIAMENTO  
RIO DE JANEIRO





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

NOVA DENOMINAÇÃO - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO  
Conforme Portaria do Confea nº426, de 16/12/2011

(CONTINUAÇÃO DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 39171/2015)

ART Nº OL00174500 - de 02/04/2015..... Natureza: OBRA E SERVICO.....  
Baixada em: 19/05/2015 por: CONCLUSAO.....  
EXECUTANTE: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA e Reg: 2003201912.....  
Contratante: SC RIO CIDADE NOVA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA.....  
Endereço: RUA PAMPLONA 818 ANDAR 9 CONJ 92 - JARDIM PAULISTA.....  
SAO PAULO SP.....

Atividade Técnica (1): DIRECAO DE OBRA.....  
(2): EXECUCAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade (1): ATERRAMENTO.....

Complemento (1): REDE ELETRICA .....

Informação Complementar: .....

TERMO ADITIVO DE VALOR .....

Nº do contrato: S/N.....

Quantificação: 45.892,80 m2.....

Data de Início: 18/07/2012.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....13 mes(es).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 1.262.057,70.....

Endereço: RUA ULISSES GUIMARÃES S/N LOT. 01 PAL 43932, QR 242 - CIDADE NOVA.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: OL00174499 - Data de Pagamento: 21/08/2012.....

Profissional: JOSE EDUARDO CARDOSO.....

RNP Nº: 2001796218.....ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRONICA e TECNICO EM ...  
ELETRONICA .....

ART Nº OL00174501 - de 02/04/2015..... Natureza: OBRA E SERVICO.....

Baixada em: 19/05/2015 por: CONCLUSAO.....

EXECUTANTE: LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA e Reg: 2003201912.....

Contratante: SC RIO CIDADE NOVA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA.....

Endereço: RUA PAMPLONA 818 ANDAR 9 CONJ 92 - JARDIM PAULISTA.....  
SAO PAULO SP.....

Atividade Técnica (1): DIRECAO DE OBRA.....  
(2): EXECUCAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade (1): ATERRAMENTO.....

Complemento (1): REDE ELETRICA .....

Informação Complementar: .....

TERMO ADITIVO DE PRAZO E VALOR .....

(CONTINUA)

Folha: 2/3

*[Handwritten signature]*

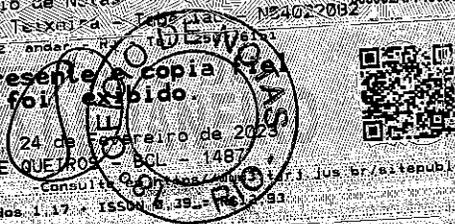
*[Handwritten signature]*

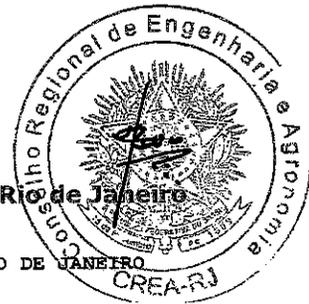


188 Ofício de Notas  
LUIZ VITORIANO VIEIRA TEIXEIRA - Tabelião  
Av. Presidente Vargas, 435 12 andar - RJ - 21121-000  
NE4022082 089682AF748635

**Certifico que a presente é cópia  
do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - 1487  
EELN85811\*QNS  
Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundos 1.17 - ISSN 0.35L - Pá. 31  
Consulte o Ofício em [www.tribunaoficialjus.br/sitepublico](http://www.tribunaoficialjus.br/sitepublico)





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

NOVA DENOMINAÇÃO - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO  
Conforme Portaria do Confea nº426, de 16/12/2011

(CONTINUAÇÃO DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 39171/2015)

Nº do contrato: S/N.....

Quantificação: 45.892,80 m2.....

Data de Início: 18/07/2012.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....195 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 8.792.983,80.....

Endereço: RUA ULISSES GUIMARÃES S/N LOT. 01 PAL 43932, QR 242 - CIDADE NOVA.....  
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: OL00174499 - Data de Pagamento: 21/08/2012.....

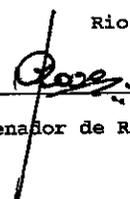
Profissional: JOSE EDUARDO CARDOSO.....

RNP Nº: 2001796218.....ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRONICA e TECNICO EM ...  
ELETRONICA .....

RESSALVAS: .....

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) .  
serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [DEMOLIÇÃO, REFORÇO ESTRUTURAL, FACHADAS,  
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, IMPERMEABILIZAÇÃO, SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO , HIDRANTES  
E SPRINKLERS, REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS, ESGOTO E DEMAIS OBRAS CIVIS], ENGENHARIA .....  
MECÂNICA [ SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO, SISTEMA DE ÁGUA GELADA, SISTEMA DE .....  
VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO E ELEVADOR ] E ENGENHARIA AGRÔNOMICA [DEDETIZAÇÃO, PLANTIO DE ....  
GRAMÍNEA, ARVORES E PLANTAS ORNAMENTAIS] o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) que ....  
exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO MECÂNICO E .....  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO .....

Rio de Janeiro, 19 de Maio de 2015

  
RICARDO ROVO DE SOUZA LIMA  
Coordenador de Registro Cadastro e Acervo Técnico - Mat. 743  
(POR DELEGAÇÃO)









  
Folha: 3/3



EA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ

18º Ofício de Notas  
Luis Victoriano Vieira Teixeira - Tabelião  
Av. Presidente Vargas, 435 12º andar - RJ - CEP: 20070-615  
088682AF748636

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - CRJBT

EELN85812-RDJ

Aut. 7.41 • FETJ 1.48 • Fundos 1.17 • ISSN 0.39 - R\$12.51

www.cnpj.gov.br/sitepublico



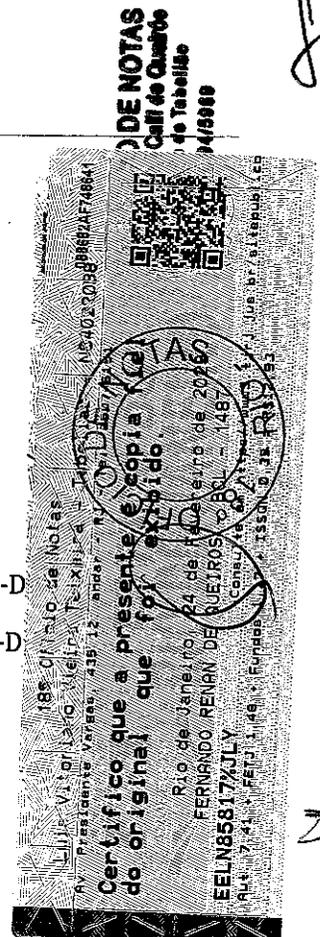


### ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para fins de prova de idoneidade e capacidade técnica, que a firma **LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA**, inscrita no CGC sob o nº 06.031.440/0001-92 e inscrita no CREA/RJ sob o nº 2003201912, sediada nesta cidade à Avenida Rio Branco, 125 - 14º andar - Centro, Rio de Janeiro, contratada para os serviços necessários a **Reforma com ampliação do edifício Cidade Nova**, executou entre outros os serviços abaixo discriminados, de acordo com as condições contratuais, tendo demonstrado esmero, técnica e pontualidade.

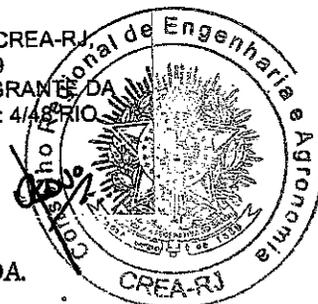
#### 1. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

GABRIEL MOSQUERA LOPEZ	CREA/RJ 37.480-D
HENRIQUE JOSÉ DE ALMEIDA MARINHO FILHO	CREA/RJ 35.542-D
ANDRÉ ARAÚJO PEREIRA	CREA/RJ 133780-D
JOSÉ EDUARDO CARDOSO	CREA/RJ 1987109878-D
MANOEL RODRIGUES DO EGITO	CREA/RJ 146408-D
ROGÉRIO QUIROGA CHOMETON DE OLIVEIRA	CREA/RJ 871006520-D
FERNANDO AMORIM DAS NEVES	CREA/RJ 1986104732-D
RENÉ GALVÃO DE ÁVILA MOSQUERA	CREA/RJ 20088105651-D
RODRIGO GENTILE MARINHO	CREA/RJ 2005101269-D
RICARDO HALLAIS WALSH	CREA/RJ 1989101621-D
ALEX DE OLIVEIRA SILVA	CAU/BR A24850-9
BRIVALDO TORRES GALINDO JUNIOR	CAU/BR A29882-4
RENATO GALVÃO DE AVILA	CAU/BR 2009117903





ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ  
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: OL00174499  
OL00174500 OL00174501, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA  
CERTIDÃO NÚMERO: 39171/2015, FOLHA NÚMERO: 4/48  
DE JANEIRO - 19/05/2015



2. **CONTRATANTE**

SC RIO CIDADE NOVA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA.  
RUA DOUTOR EDUARDO DE SOUZA ARANHA, Nº 153 - 12º ANDAR (PARTE)  
VILA NOVA CONCEIÇÃO - SÃO PAULO - SP  
CGC/MF Nº 14.310.309/0001-92

3. **LOCAL**

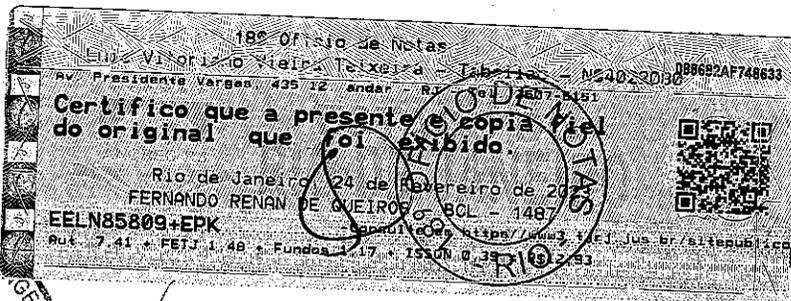
RUA ULISSES GUIMARÃES, S/Nº, ESQUINA COM A RUA DOM MARCOS BARBOSA  
(ACADÊMICO), Nº 02  
CIDADE NOVA - RIO DE JANEIRO - RJ.

4. **PERÍODO**

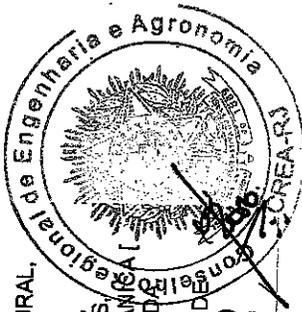
Início - 18/07/2012  
Término - 30/04/2014

5. **DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA**

Edificação situada na Cidade Nova, Centro do Rio de Janeiro, com entradas pela Rua  
Ulisses Guimarães, s/nº e Rua Dom Marcos Barbosa (Acadêmico), nº 02, composta por:



AS  
16



RESSALVA: O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [DEMOLIÇÃO, REFORÇO ESTRUTURAL, FACHADAS, ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, IMPERMEABILIZAÇÃO, SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO, HIDRANTES E SPRINKLERS, REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS, ESGOTO E DEMAIS OBRAS CIVIS], ENGENHARIA MECÂNICA [SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO, SISTEMA DE ÁGUA GELADA, SISTEMA DE VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO E ELEVADOR] E ENGENHARIA AGRÔNOMICA [DEDETIZAÇÃO, PLANTIO DE GRAMINEA, ARVORES E PLANTAS ORNAMENTAIS] o(s) qual(is) e(são) atribuição(ões) que exige(m) responsabilidade

Pavimento	Área (m²)
Subsolo	3.745,59
Térreo	5.841,97
Mezanino - Jirau	1.246,76
Garagem	5.475,58
2º Pavimento	5.836,93
3º Pavimento	5.836,93
4º Pavimento	5.836,93
5º Pavimento	5.836,93
6º Pavimento	5.836,93
Cobertura	5.836,93
Casas de Máquinas de elevador	243,34
Sobrecobertura	1.267,38
Praça Externa	5.001,33
<b>Total</b>	<b>57.843,53</b>



Técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO MECÂNICO E ENGENHEIRO AGRÔNOMO. RIO DE JANEIRO - 19/05/2015

O prédio era composto originalmente por três pavimentos, sendo o térreo com um pé direito duplo de 8,50m e mais dois pavimentos tipo e um subsolo que abrangia metade da área do prédio. A construção, paralisada em 2002 era destinada a abrigar um centro de distribuição de telefonia.

O novo projeto alterou a destinação do imóvel, reprojetoando sua arquitetura para conter 13 lojas de atendimento ao público no térreo com mezaninos, a construção de um pavimento de garagem e a construção de mais três pavimentos, totalizando cinco pavimentos, subdivididos em quatro salões cada, destinados a locação.

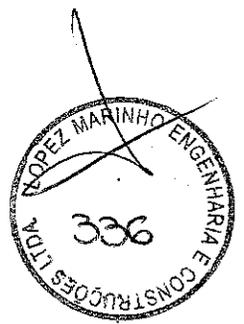
Para tal, foram desenvolvidas as obras civis e instalações necessárias para a ampliação do prédio, sendo destacados como principais serviços desenvolvidos para o retrofit, a execução da fachada, demolição de todas as alvenarias, revestimentos e parte das estruturas de concreto armado, reforço estrutural e a construção de novas lajes, estaqueamento, alvenarias, divisórias e todo um novo revestimento interno e externo, execução das instalações elétricas, hidrosanitárias, SPDA, SDAI, automação predial, combate a incêndio, climatização e a montagem de 13 elevadores.

188 Ofício de Notas  
 LUIZ VILSON VIEIRA TEIXEIRA Tabelião nº 2402208 98982AF748640  
 Av. Presidente Vargas, 435 12º andar - RJ - Tel: 2507-6170

**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 14 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - 360 1487  
 EELN85816=FEQ Consulte em <https://portal.jus.br/attopublico>  
 Rua: 7.41 - FETJ 1.48 - Fundação FETJ - FISSON S. 15 - 2022-53

TAS  
 auto





## 6. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA OBRA:

### 6.1 DEMOLIÇÃO:

Nos pavimentos do prédio se fez necessária a demolição controlada de trechos da estrutura em concreto armado, utilizando ferramentas leves, preservando parcialmente as armaduras, nos trechos indicados em projeto, bem como a retirada de toda a alvenaria existente no prédio.

Foram retirados um total de 5.571,97m<sup>3</sup> de material classe "A" produzido somente pelas demolições das áreas a serem modificadas, temos como principais serviços:

- Demolições criteriosa de concreto armado - com um volume total de 1.008,07m<sup>3</sup>, foi necessária a demolição para aberturas de lajes para execução de elevadores, demolição das seis escadas para redistribuição dos níveis, de bases de torres de refrigeração e de bacias de contenção;
- Demolição de todas as paredes de alvenaria internas da edificação, perfazendo um total de 39.167,96m<sup>2</sup> de paredes;
- Demolição de aproximadamente 8.527,00m<sup>2</sup> de contrapiso com impermeabilização, caracterizando a retirada de 597,89m<sup>3</sup> de resíduo classe "D".

### 6.2 REFORÇO ESTRUTURAL:

Com o objetivo estruturar os novos pavimentos que estavam sendo construídos sobre o prédio existente se fez necessária a realização de reforços estruturais para as fundações e para os pilares, sendo:

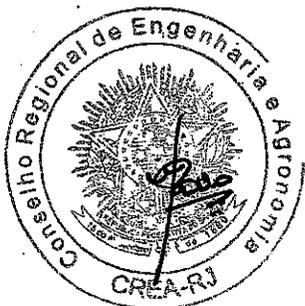
#### 6.2.1 Fundações

As fundações do prédio são mistas, sendo, realizado um radier na área do subsolo e estacas tipo raiz no restante do prédio.

- a) **Fundação Direta** - Nos 3.745,59m<sup>2</sup> do subsolo do prédio se fez necessária a execução de um novo radier com 53cm de altura, sobre a laje existente, com a utilização de 350,0 toneladas de aço e 2.061,16m<sup>3</sup> de concreto usinado com Fck de 35,0 Mpa, fator água/cimento <0,38, consumo de 447Kg de cimento/m<sup>3</sup>, adição de 6% de sílica de alto forno e slump 13±2;

Todo o perímetro do subsolo possuía uma cortina estrutural, onde foi executada a furação e fixação de 2.500 barras de ancoragem, bem como se fez necessária a fresagem dos 3.745,59m<sup>2</sup> de piso do subsolo, com o objetivo de garantir a ponte de aderência com a estrutura antiga, sendo também fixados 14.800 pinos de 10mm no piso do subsolo.





- b) **Fundação Indireta** – Na área do prédio, que não possuía subsolo, a superestrutura era suportada por estacas escavadas com blocos de coroamento, sendo necessária a realização de ensaios de integridade nas estacas existentes (PIT) para determinar sua profundidade e em seguida, a realização de 136 estacas tipo raiz com diâmetro de 410mm perfazendo um total de 1.642,05m de perfuração.

Para a execução do poço de elevador, que dá acesso ao subsolo, foram executadas 46 estacas tipo raiz com 150mm de diâmetro, num total de 276,0m de perfuração.

Foram executados um total de 182 estacas tipo raiz, perfazendo um total de 1.918,05m de perfuração executada.

- c) **Blocos de coroamento** – Para a realização dos blocos de coroamento das estacas de reforço, foi determinado pelo calculista que os novos blocos deveriam ser construídos sob os blocos existentes, porém devido a grande quantidade de aço existente na laje de piso do térreo não foi permitido a demolição parcial desta laje para a execução dos novos blocos. Sendo necessária a execução de túneis, escavados com auxílio de miniescavadeiras, por sob a laje, se fazendo necessária a movimentação de 3.971,00m<sup>3</sup> de aterro que estava compactado sob o prédio. Foram utilizados 31.818,0Kg de aço e 271,93m<sup>3</sup> de concreto usinado com Fck de 35,0 Mpa.

#### 6.2.2 Reforço de pilares

Todos os pilares do subsolo e do térreo foram apicoados, num total de 2.098,00m<sup>2</sup> e receberam 47.812,00Kg de armadura, sendo utilizados 38,4m<sup>3</sup> de concreto usinado com Fck de 35,0MPa nos pilares do subsolo e mais 61,57m<sup>3</sup> de grout nos demais pilares do prédio.

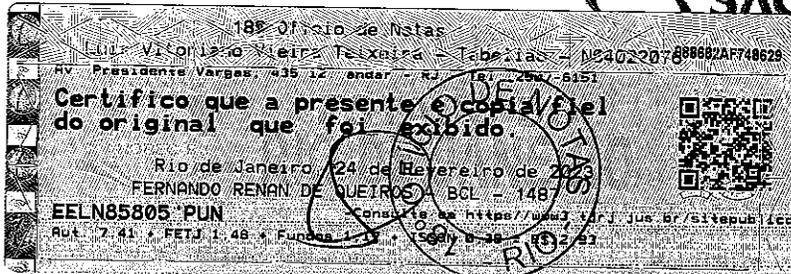
#### 6.2.3 Reforço de elevadores e escadas

Com o intuito de adaptar o prédio as novas características de utilização foram demolidas e reconstruídas as seis escadas de acesso ao prédio bem como a abertura em laje para a instalação de 13 elevadores. Para a execução destas novas estruturas foi executado reforço nos bordos demolidos com a utilização de 7.039Kg de aço e 49,0m<sup>3</sup> de concreto usinado com Fck de 35,0MPa

### 6.3 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:

Para atendimento das necessidades do cliente foi projetado e executado novos pavimentos em estrutura de concreto armado com utilização de cubetas, laje tipo nervurada, sendo:

- a) **Mezanino e Garagem** – Entre as lajes do 1º e do 2º pavimento havia originalmente um pé direito duplo com aproximadamente oito metros de altura, sendo este vão redistribuído para a construção dos 1.246,76m<sup>2</sup> de mezanino que atendem as doze lojas do térreo e mais um pavimento de garagem com 5.475,58m<sup>2</sup>.



b) **5º, 6º pavimentos e coberturas** – A cobertura original do prédio se transformou no piso do 4º pavimento, sendo construídos mais cinco níveis acima deste pavimento, com um total de 19.021,51m<sup>2</sup> de área construída.

Os 25.743,85m<sup>2</sup> de acréscimo de área construídas no prédio consumiram um total de 855.823,19Kg de aço e 7.823,27m<sup>3</sup> de concreto usinado com Fck de 35,0Mpa.

Para a execução do empreendimento foram utilizados 10.205,36m<sup>3</sup> de concreto usinado com Fck de 35Mpa e mais 1.292.507,59Kg de aço CA-50, aplicados sobre 42.207,76m<sup>2</sup> de forma

#### 6.4 FACHADAS:

Como parte das fachadas do prédio já estavam executadas, podemos subdividi-las em fachada nova e fachada restaurada, sendo:

- a) **Fachada nova** – Foi executada a construção das fachadas do prédio do térreo ao 2º pavimento e do 4º pavimento a cobertura em ACM e pele de vidro estrutural glazing em um total de 10.507,69m<sup>2</sup>.
- b) **Fachada restaurada** – Foi executada a recuperação de 4.683,19m<sup>2</sup> de ACM e de pele de vidro estrutural glazing no 2º e 3º pavimentos do prédio.

Perfazendo um total de 15.190,88m<sup>2</sup> de fachada executada em pele de vidro estrutural glazing, foram utilizados como principais materiais:

- 71.408,80Kg de perfis de alumínio anodizados por processo eletrolítico na cor bronze com camada anódica classe: A18 (16 à 20 micra);
- 6.346,19m<sup>2</sup> de alumínio composto (ACM) champanhe 411;
- 6.579,45m<sup>2</sup> de vidro cristal laminado refletivo verde de 10mm, sendo composto de vidro 114pn 4mm + pvb incolor + vidro verde 6mm.

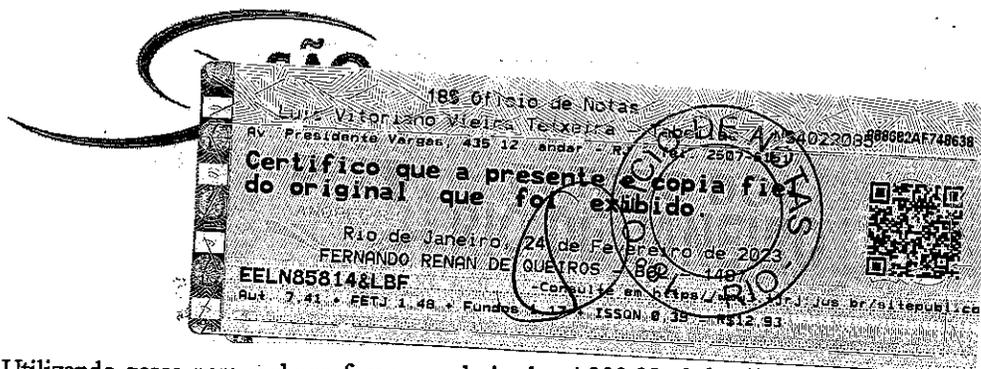
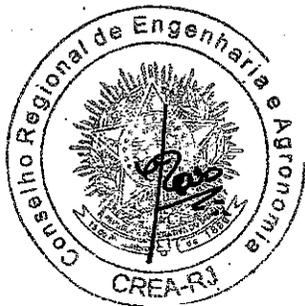
#### 6.5 PAREDES E PAINÉIS:

Todos os 14.622,09m<sup>2</sup> de alvenaria executadas no prédio foram construídas com blocos de concreto de 14x39x19cm.

#### 6.6 REVESTIMENTOS:

- a) **Revestimento interno** – Foram executados 37.344,71m<sup>2</sup> de chapisco e emboço interno no prédio;
- b) **Revestimento cerâmico** – Distribuídos nos banheiros, copas, cozinha, vestiários e depósitos de lixo foram utilizados 6.622,32m<sup>2</sup> de revestimento cerâmico;
- c) **Gesso acartonado** – Foram aplicados 1.311,86m<sup>2</sup> de revestimento de pilares em gesso acartonado;





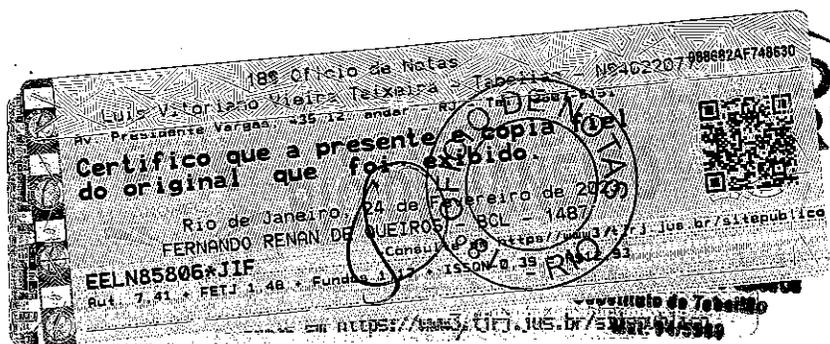
- d) **Regularização** – Utilizando gesso para emboço foram regularizados 4.300,93m<sup>2</sup> de pilares internos do prédio;
- e) **Revestimento externo** - Foram executados 6.380,88m<sup>2</sup> de chapisco e emboço externo no prédio;
- f) **Forração de pilares em granito com inserts** – Os 718,72m<sup>2</sup> das faces aparentes dos pilares da fachada foram todos revestidos com granito e fixados com o auxílio de inserts metálicos.

#### 6.7 PISOS:

- a) **Contrapiso** – Na área interna do prédio foram executados 16.446,04m<sup>2</sup> de contrapiso nas áreas comuns e lojas para receberem os acabamentos estabelecidos em projeto;
- b) **Enchimento de piso** – Para a execução do contrapiso foi necessária a execução de 1.130,92m<sup>2</sup> de enchimento em concreto celular leve com uma densidade seca de 400,00Kg/m<sup>3</sup> e uma espessura variável entre 18 e 58 cm;
- c) **Porcelanato** – Nas salas onde foi executado o contrapiso foi realizada a aplicação de 16.446,04m<sup>2</sup> de piso de porcelanato;
- d) **Piso Tátil** – Para garantir a acessibilidade ao prédio foram instaladas 1.116 peças de piso tátil de 25x25cm nas escadas e hall dos elevadores em todos os pavimentos;
- e) **Piso elevado com carpete** - Foram instalados no salão multiuso 266,00m<sup>2</sup> de piso elevado metálico composta por uma chapa superior de aço carbono de alta dureza laminado fina frio não oleado e a chapa inferior em aço carbono laminado fina frio não oleado com enchimento em argamassa especial a base de cimento livre de resíduos, espuma expandida, plastificante e reciclados de fibras longas e apoiado em suportes metálicos reguláveis com 40cm de altura;
- f) **Piso elevado** - Foram instalados nas salas do prédio um total de 19.934,03m<sup>2</sup> de piso elevado metálico composta por uma chapa superior de aço carbono de alta dureza laminado fina frio não oleado e a chapa inferior em aço carbono laminado fina frio não oleado com enchimento em argamassa especial a base de cimento livre de resíduos, espuma expandida, plastificante e reciclados de fibras longas e apoiado em suportes metálicos reguláveis com 20cm de altura;
- g) **Piso elevado** - Foram instalados nas salas do prédio um total de 4.971,00m<sup>2</sup> de piso elevado metálico composta por uma chapa superior de aço carbono de alta dureza laminado fina frio não oleado e a chapa inferior em aço carbono laminado fina frio não oleado com enchimento em argamassa especial a base de cimento livre de resíduos, espuma expandida, plastificante e reciclados de fibras longas e apoiado em suportes metálicos reguláveis com 40cm de altura.

Foi instalado um total de 25.171,03m<sup>2</sup> de piso elevado no empreendimento.





## 6.8 TETOS:

- a) **Tratamento de laje** – Foi realizada a verificação, o tratamento e a recuperação estrutural dos 21.261,42m<sup>2</sup> de área de projeção das lajes existentes no prédio;
- b) **Gesso acartonado** – Foi aplicado 13.121,68m<sup>2</sup> de forro em gesso acartonado para a execução de rebaixo de teto, sancas decorativas e tabeiras;
- c) **Forro removível** – Aplicado no prédio 24.897,71m<sup>2</sup> forro de gesso mineral, removível, modulado 62,5 x 125cm, modelo Armstrong de fabricação da Hunter Douglas.

## 6.9 ESQUADRIAS:

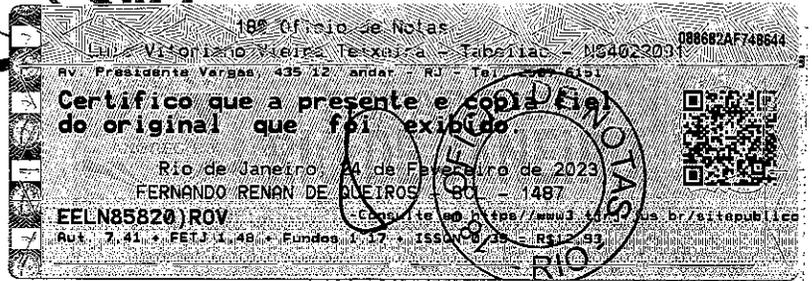
- a) **Esquadrias de alumínio** – Obedecendo fielmente as especificações foram executadas 25 portas de alumínio e 143 janelas, perfazendo um total de 2.319,14m<sup>2</sup> de esquadrias de alumínio executadas;
- b) **Esquadrias de madeira** – Foram instaladas 242 portas em madeira para pintura com aduelas, alizares e ferragens.

## 6.10 IMPERMEABILIZAÇÃO:

As impermeabilizações aplicadas no prédio obedeceram as especificações do cliente sendo aplicada várias metodologias e materiais, como segue:

- a) **Xypex Admix** – Foi adicionado, no momento da dosagem, ao concreto usinado aplicado no radier do subsolo;
- b) **Impermeabilização com Argamassa polimérica de 3 kg/m<sup>2</sup>** - Paredes e poços dos elevadores e 1 m do piso e áreas molhadas em contato com o solo – 3.473,00m<sup>2</sup>;
- c) **Impermeabilização revestimento Epoxi** – Foi aplicado nos depósitos de lixo – 64,00m<sup>2</sup>;
- d) **Impermeabilização com argamassa polimérica 3 kg/m<sup>2</sup>, estruturada com tela de poliéster** – Foi aplicado nos sanitários, cozinha, refeitório, copas e áreas técnicas – 922,73m<sup>2</sup>;
- e) **Impermeabilização com manta asfáltica 4 mm colada com asfalto quente** – Utilizada na área de carga e descarga e nas áreas descobertas do térreo – 895,00m<sup>2</sup>;
- f) **Impermeabilização com manta asfáltica anti raiz colada com asfalto quente** – Foram utilizados 30,00m<sup>2</sup> nas áreas de jardineiras;
- g) **Impermeabilização com manta asfáltica 4 mm colada com asfalto quente com isolamento térmico** – Utilizada na área descoberta da cobertura – 4.799,00m<sup>2</sup>;
- h) **Impermeabilização com dupla manta asfáltica (3 mm + 4 mm) colada com asfalto quente com camada de amortecimento** - Utilizada na área interna da central de água gelada – 816,00m<sup>2</sup>;





- i) **Impermeabilização com argamassa polimérica 4 kg/m<sup>2</sup> no piso e nas paredes e 2 kg/m<sup>2</sup> no teto** – Aplicados 382,00m<sup>2</sup> nas áreas da cisterna;
- j) **Impermeabilização com manta asfáltica 3 mm + manta asfáltica ardosiada colada com maçarico** – Foram aplicados 1.375,00m<sup>2</sup> nas coberturas das casas de máquinas e escadas.

Para a garantia contra infiltrações foram tratados 16.295,73m<sup>2</sup> de pisos e paredes, sendo para tal, realizada inicialmente toda a regularização e posterior proteção mecânica.

#### 6.11 PINTURA:

- a) **Pintura Acrílica com massa** – Foi executado 38.330,02m<sup>2</sup> de pintura acrílica sobre massa PVA, com a utilização de selador, no interior do prédio;
- b) **Pintura Acrílica sem massa** - Na área externa foi executado 1.023,56m<sup>2</sup> de pintura acrílica com o uso de selador mas sem a utilização de massa corrida;
- c) **Pintura de piso** - Foram executados 5.931,18m<sup>2</sup> de pintura nova cor cinza sobre piso cimentado nas escadas de acesso ao prédio;
- d) **Pintura demarcatória de vagas** – Foram executados 9.221,17m<sup>2</sup> de pintura demarcatória nas garagens do subsolo e na garagem superior;
- e) **Pintura óleo** – Foi executado nas esquadrias de madeira do prédio 791,10m<sup>2</sup> de pintura óleo.

#### 6.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

##### a) Entrada de Energia

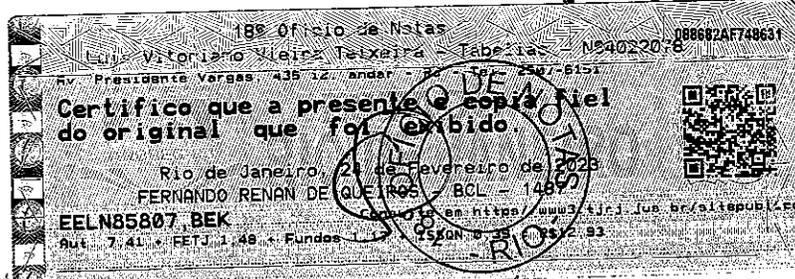
O prédio é alimentado em 13,8KV por intermédio de rede subterrânea proveniente da concessionária de energia local. A alimentação do prédio possui dupla alimentação, proveniente de duas redes distintas da concessionária, quando da falta de energia na rede principal, após um intervalo de 10 segundos o prédio é alimentado pela rede secundária. Retornando à principal após um minuto de seu reestabelecimento.

Essa transição será realizada automaticamente pelo painel de medição da subestação.

A entrada, medição e proteção de energia foram realizadas através de cubículos blindados abrigados isolados em SF<sub>6</sub>, conforme documento de especificação técnica, contendo:

- Cubículo para Chave de Transferência DTMC da Light;
- Cubículo de proteção geral com disjuntor;
- Cubículo de Medição para o Prédio A;
- Cubículo de Proteção com disjuntor de 3.000A para o Prédio A;
- Cubículo de Proteção com disjuntor de 1.600A para Ar Condicionado do Prédio A;





- Cubículo de Medição para o Prédio B;
- Cubículo de Proteção com disjuntor de 2.500A para o Prédio B;
- Cubículo de Proteção com disjuntor de 1.600A para Ar Condicionado do Prédio B;
- Cubículos de Transição.

Os cabos de entrada de energia são conduzidos por meios de novo banco de dutos subterrâneo, interligado a nova caixa de passagem em alvenaria externa, construída nos padrões da Light.

Foi realizado o Estudo de Seletividade e ajustes de proteções de todo o sistema de Média e Baixa Tensão, sendo definidas todas as gradações dos relés de proteção.

A subestação principal do prédio encontra-se no térreo possui dois transformadores, sendo

- Transformador trifásico a seco, classe 15kV, Marca e Fabricação Blutrafos, 60Hz, Alta Tensão encapsulado em resina epóxi sob alto vácuo, com resfriamento tipo AN, potência nominal 2000kVA, Tensão Superior 13,8 (+/- 2x2,5%)kV, Tensão Inferior 380/220V, grau de proteção IP-21 com Flanges na AT e BT e Grupo de Ligação Dyn1.
- Transformador trifásico a seco, classe 15kV, Marca e Fabricação Blutrafos, 60Hz, Alta Tensão encapsulado em resina epóxi sob alto vácuo, com resfriamento tipo AN, potência nominal 1500kVA, Tensão Superior 13,8 (+/- 2x2,5%)kV, Tensão Inferior 380/220V, grau de proteção IP-21 com Flanges na AT e BT e Grupo de Ligação Dyn1.

#### b) Distribuição em Média Tensão (M.T.)

De acordo com a configuração descrita acima, há duas medições distintas, sendo uma para cada ala do prédio. Na subestação de entrada há um transformador blindado para cada ala, que distribuirá energia para o respectivo Quadro Geral de Baixa Tensão.

Outro ramal de M.T. de cada ala do prédio será destinado ao sistema de Ar Condicionado localizado na Cobertura, onde foram construídas duas novas subestações de M.T., cada uma contendo um painel de M.T. em SF6, com chave seccionadora de proteção.

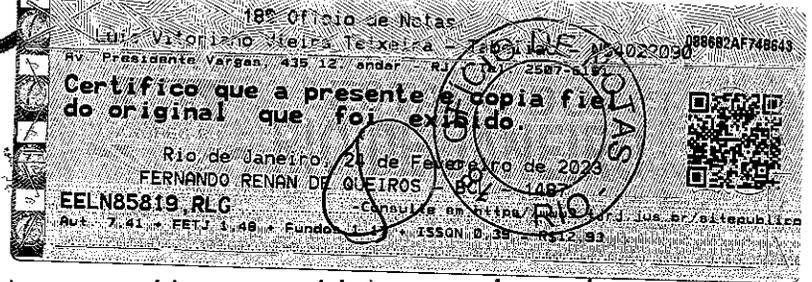
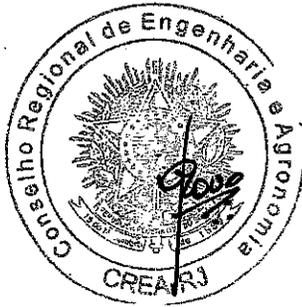
Os postos de transformação, assim como todas as salas técnicas são providos de sistema de iluminação normal e de emergência (blocos autônomos) e tomadas.

As duas subestações secundárias, localizadas na cobertura do prédio são dotadas, cada uma, de uma de um Transformador trifásico a seco, classe 15kV, Marca e Fabricação Blutrafos, 60Hz, Alta Tensão encapsulado em resina epóxi sob alto vácuo, com resfriamento tipo AN, potência nominal 1250kVA, Tensão Superior 13,8 (+/- 2x2,5%)kV, Tensão Inferior 380/220V, grau de proteção IP-21 com Flanges na AT e BT e Grupo de Ligação Dyn1.

As subestações do prédio totalizam 6.000 KVA de potência nominal.

#### c) Banco de Capacitores





Foram instalados dois bancos de capacitores necessários para corrigir o excesso da energia reativa indutiva, de forma automática, os bancos de capacitores foi fornecido de acordo com diagrama unifilar.

Os bancos de capacitores para correção do fator de potência ( $\cos\phi$ ) são automáticos, com estágios que atenderão às características das cargas alimentadas pelos painéis de baixa tensão, de acordo com a magnitude de cada carga e da presença de potência reativa indutiva própria.

Os bancos de capacitores foram instalados nos Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBTs) e se destinam a corrigir os fatores de potência a valores mínimos de 0,97.

Foi previstos bancos automáticos, capazes de ajustar-se automaticamente às condições de carga de modo a não tornar o sistema capacitivo nos momentos de pouco consumo.

Os bancos são sempre de 12 estágios, com utilização na fase inicial de no máximo 6 estágios.

#### d) Redes Externas

As características dos materiais utilizados para as redes subterrâneas são apresentadas nos desenhos e especificações do projeto. Os eletrodutos deverão ser fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD).

A tubulação foi montada em vala de profundidade mínima igual a 60cm e coberta com camada de argamassa de cimento de traço adequado para lhe conferir proteção mecânica. Para as áreas de travessias de veículos foi executado envelopamento em concreto dos dutos.

Ao longo das valas e por cima dos tubos foi colocada uma rede de sinalização de forma que fique acima da tubulação pelo menos 20 cm.

As tampas das caixas foram identificadas com o tipo de rede instalada: Média Tensão, Baixa Tensão Força, Baixa Tensão Iluminação Externa, Telecomunicação etc., através da gravação em baixo relevo ou outra a definir.

Todos os condutores deverão possuir identificação nos painéis de origem e destino de forma se possibilitar a detecção de onde os mesmos são provenientes.

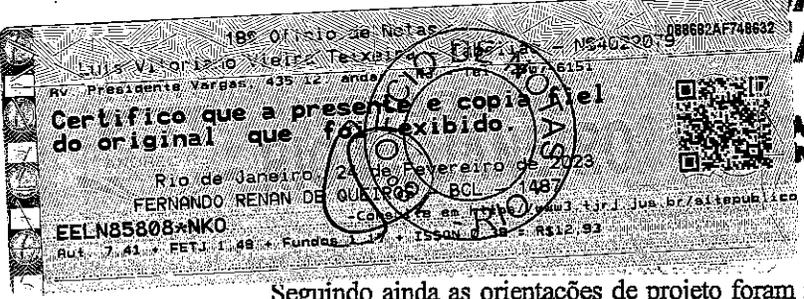
#### e) Distribuição Geral de Baixa Tensão (B.T.) – Alimentação

A alimentação geral do QGBT é realizada a partir da Cabine Primária, por meio de Barramento Blindado. O QGBT alimenta as cargas da administração por meio direto e os "Condôminos" através de Bus-way.

Foram instalados três tipos calha condutora trifásica com neutro 100%, 750v (ui) (bus-way), sendo uma de 3.300A que atende as salas 01 e 02, uma de 2.500A que interliga a subestação ao QGBT e uma de 2.000A que atende as salas 03 e 04. Todo o sistema foi fornecido para uso interno, ventilado (ip31), com barras em alumínio encapadas e o aterramento sendo pela própria carcaça.



SÃO CARLOS



Seguindo ainda as orientações de projeto foram instaladas caixas de derivações trifásicas com acoplamento por flanges aparafusados para acoplamento dos dutos aos equipamentos. As caixas de acoplamento possuem tampas de inspeção removíveis.

**Rede 01** - Calha condutora trifásica com neutro 100%, 750V (Ui), 3300A, 190KA (Icc-crista), tipo BVA-25/N, para uso interno, ventilado (IP31), com barras em alumínio encapadas e terra sendo a própria carcaça – 131,18m;

**Rede 02** - Calha condutora trifásica com neutro 100%, 750V (Ui), 2500A, 190KA (Icc-crista), tipo BVA-25/N, para uso interno, ventilado (IP31), com barras em alumínio encapadas e terra sendo a própria carcaça – 28,03m;

**Rede 03** - Calha condutora trifásica com neutro 100%, 750V (Ui), 2000A, 144KA (Icc-crista), tipo BVA-20/N, para uso interno, ventilado (IP31), com barras em alumínio encapadas e terra sendo a própria carcaça – 99,51m.

Instalados 258,72m de bus-way.

**Plug-in's** - Caixa de derivação "plug-in", trifásica com neutro, seccionamento por disjuntor em caixa moldada de 750v, 35ka em 220/240v, com relé fixo, com contato auxiliar 1NA+1NF e bobina de abertura com bloqueio Kirk, as amperagens dos disjuntores variam de acordo com o especificado em projeto.

**QD** - Fornecidos dois quadros gerais de proteção da secundária do transformador.

**f) Distribuição Geral de Baixa Tensão (B.T.) – Medição**

As lojas e conjuntos são alimentados por meio de derivações do Busway. Para as lojas, foi previsto um cofre "plug-in" e uma caixa de medição. Para os conjuntos, há no shaft uma caixa de medição para 4 medidores equipada inicialmente com 2 conjuntos de TCs.

Toda a medição é eletrônica. A centralização é realizada dentro da sala de controle. O software de medição recebe as informações, gerencia e gera as faturas rateadas, sendo que o valor da Administração é obtido através da coleta de informações dos multimedidores dos quadros comuns (QGBTs e QFACs).

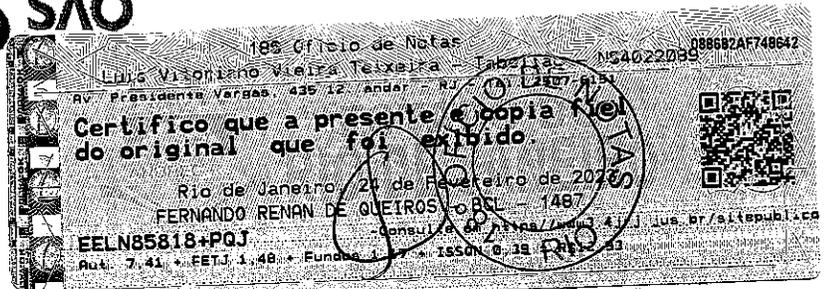
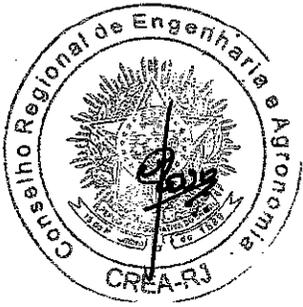
**g) Distribuição Geral de Baixa Tensão (B.T.) – Distribuição**

As alimentações de quadros de força, luz e equipamentos são sempre distintas entre si. Quando há compartilhamento de infraestrutura por circuitos elétricos de origens distintas, os mesmos são identificados quanto a origem em todos os pontos de acesso (caixas de passagem, quadros, etc.). Para o caso de instalação em calhas, leitos ou infraestrutura aberta, os circuitos são identificados a cada 2 metros.

Os circuitos formados por cabos singelos, possuem suas fases, neutro e cabo de proteção agrupados por meio de braçadeiras plásticas em todo o seu percurso. Além disso, todos os circuitos de mesma origem, são agrupados entre si, também através de braçadeiras plásticas.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



Todos os alimentadores de quadros e equipamentos possuem isolamento com características de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, livres de halogênio, sendo:

- Cabos Atox Flex de 750V - 70°, para circuitos de distribuição de até 6,0mm<sup>2</sup>;
- Cabos Atox Flex de 0,6/1KV - 90°, para alimentadores de 10,0mm<sup>2</sup> a 240,0mm<sup>2</sup>;
- Cabos Flexonax Slim 105 - 3,6/6 a 20/35KV - para os cabos de média tensão.

Todos os condutores de proteção e de aterramento possuem seu isolamento na cor verde.

Todos os condutores "neuro" tem as mesmas características elétricas dos condutores fase, porem com isolação na cor azul claro.

#### h) Grupo geradores

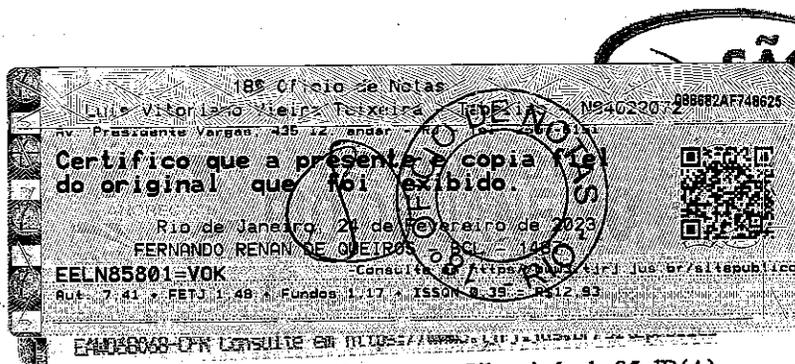
Foram instalados dois Grupos Geradores Diesel Cummins Power Generation movidos a óleo diesel que irão atuar de forma automática quando da falta de energia elétrica fornecida pela concessionária, sendo:

- Um grupo gerador diesel Cummins Power Generation modelo C250 D6 tipo Open Set, desenvolvendo as potências nominais de 313kVA/250kW, trifásico, 60Hz, 380/220V, que atende as salas 03 e 04, suas escadas de emergência e elevadores.
- Um grupo gerador diesel Cummins Power Generation modelo C350 D6 tipo Open set, desenvolvendo a potência nominal de 450kVA/360kW, trifásico, 60Hz, 380/220V, que atende as salas 01 e 02, suas escadas de emergência, elevadores e sistema de bombeamento.

Acessórios para cada Grupo Gerador:

- 01 Tanque de combustível de 400 litros montado no chassi do grupo gerador;
- 02 Baterias de partida de 12V com respectivos cabos e conectores;
- 01 Silencioso industrial e flexível de escape;
- 01 Disjuntor de proteção tripolar fixo, dimensionado de acordo com a potência do grupo gerador;
- 01 Regulador Eletrônico de Velocidade;
- 01 Sistema de pré-aquecimento do motor;
- 01 Carregador de baterias;
- 01 Quadro de Transferência Automático 2x Contator 500A + 2x Disjuntor de Saída + TS1311 - IP54;





- 01 Carenagem Silenciada de 85 dB(A);
- 01 Torneira Bóia;
- 01 Bóia Magnética;
- 01 Pré-aquecimento do alternador.

#### i) Quadros elétricos

Todos os quadros elétricos fornecidos para a obra são do tipo TTA (Totalmente Testados), segundo a norma, um painel TTA é um conjunto de manobra e comando de baixa tensão em conformidade com um tipo de sistema estabelecidos sem desvios, que influenciem àquele conjunto típico, verificando que está em conformidade com os ensaios presentes nas normas.

Assim sendo, painéis TTA são conjuntos construídos de acordo com um projeto elétrico e mecânico padrão, onde a performance dos mesmos é assegurada por ensaios de tipo realizados individualmente nos diversos componentes – barramento, entradas, saídas, alimentadores, partidas, etc ou nos conjuntos completos. Geralmente os ensaios são realizados levando-se em conta o pior caso e reproduzindo-se a influência dos demais componentes adjacentes.

#### j) Distribuição de iluminação

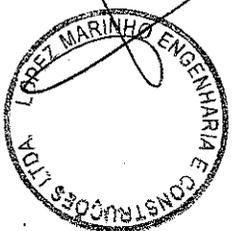
Os circuitos de iluminação são alimentados a partir dos quadros de distribuição de iluminação. Os comandos são realizados diretamente nos painéis. Todas as salas fechadas possuem interruptores para comando individual das luminárias. Cada luminária é alimentada através de prolongador reforçado 10A e Plugue saída axial 2P+T, através de rabicho em condutor múltiplo com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos de 3x#1,5mm<sup>2</sup>, conforme detalhe presentes na documentação do projeto.

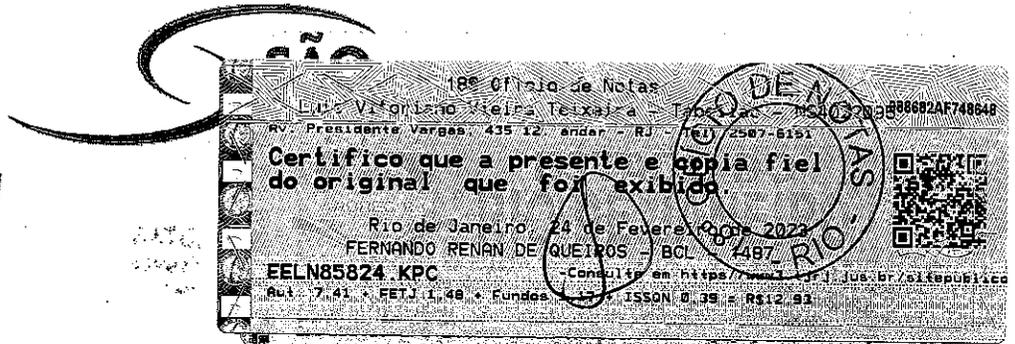
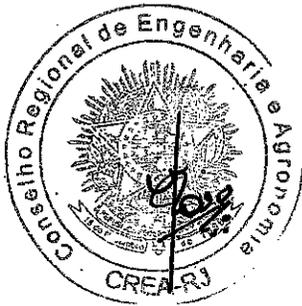
#### k) Iluminação de Emergência

O projeto da iluminação de emergência tem como objetivo clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

A intensidade da iluminação é suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas. O sistema de iluminação de emergência deve:

- Permitir o controle visual das áreas abandonadas para localizar pessoas impedidas de locomover-se;
- Manter a segurança patrimonial para facilitar a localização de estranhos nas áreas de segurança pelo pessoal da intervenção;





- Sinalizar inequivocamente as rotas de fuga utilizáveis no momento do abandono do local;

O tempo de funcionamento do sistema de iluminação de emergência garante a segurança pessoal e patrimonial de todas as pessoas na área, até o restabelecimento da iluminação normal, ou até que outras medidas de segurança sejam tomadas. No caso do abandono total do edifício, o tempo da iluminação inclui, além do tempo previsto para a evacuação, o tempo que o pessoal da intervenção e de segurança necessita para localizar pessoas perdidas ou para terminar o resgate em caso de incêndio.

As luminárias são de face única ou dupla, conforme o caso e são alimentadas na tensão 220V (F+N+T) através de circuitos exclusivos.

Os módulos autônomos de emergência foram instalados nas luminárias indicadas em planta, e são alimentadas por circuito "vigia", que nunca será desligado.

### 6.13 SISTEMA DE DADOS/VOZ

A entrada de telefonia e/ou dados é através de banco de dutos enterrado, com caixa de passagem em alvenaria situada na área externa ao empreendimento, seguindo os padrões das concessionárias.

Foi executada apenas a infraestrutura, disponibilizando para os futuros ocupantes a utilização de eletrodutos fixados sobre o forro do pavimento térreo e encaminhada pelos shafts dos pavimentos.

### 6.14 ATERRAMENTO E SPDA

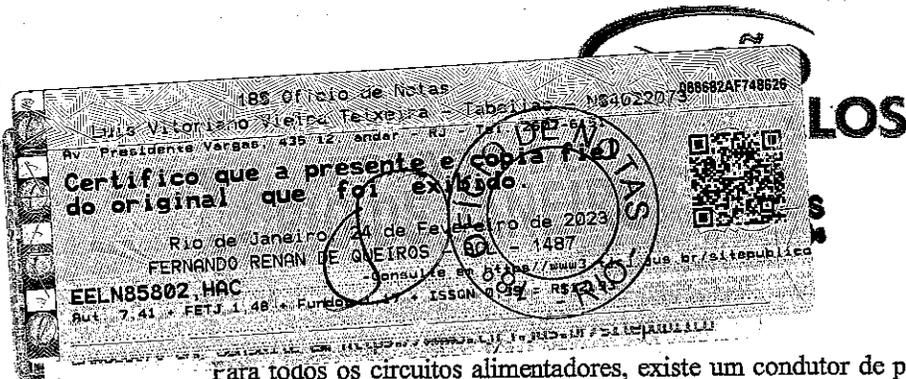
O projeto define o sistema de aterramento com utilização do esquema TN-S. Este esquema se caracteriza pela existência de um condutor com a função de Neutro separado do condutor de proteção. É único respeitando a equipotencialidade e conectado a todos os equipamentos inclusive os de comunicação e lógica. Todas as eletrocalhas inclusive as previstas para cabeamento estruturado contam com cabo de cobre nu 16mm<sup>2</sup> firmemente ligado ao aterramento do prédio e conectados com terminal a compressão em todas as mudanças de direção nos parafusos lenticular de montagem.

Todos os pedestais dos pisos elevados são aterrados assim como racks de comunicação, luminárias, quadros elétricos e qualquer equipamento elétrico com tensão superior a 50 VCA. Esse aterramento se dá com a conexão ao cabo de cobre nu existente dentro da eletrocalha, com uso de conectores apropriados para essa função.

Ligação de Equipotencial - as tubulações metálicas tanto de instalações elétricas como de lógica e ar condicionado, são interligadas ao condutor de proteção mais próximo.

Qualquer parte metálica com área superior a 1m<sup>2</sup> (bancadas, portas), também é ligada a rede de equipotencial, inclusive as guias de elevador nas caixas de corrida.





Para todos os circuitos alimentadores, existe um condutor de proteção para o aterramento dos quadros e equipamentos.

## 6.15 SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

Foram instaladas 1.800 TR's no prédio, sendo o sistema instalados basicamente composto por:

- Sistema de geração de frio composto por uma central de água gelada;
- Sistema de distribuição de água gelada para lojas;
- Sistema de condicionamento de ar dos ambientes;
- Sistema de ventilação do Subsolo;
- Sistema de ventilação mecânica diversos.

### 6.15.1 Sistema e infraestrutura de produção de água gelada

#### a) C.A.G (Central De Água Gelada)

Esse sistema tem como objetivo o suprimento de água gelada para todos os condicionadores de ar, dotado de bombas para a circulação de água gelada.

A distribuição de água gelada será realizada através de prumadas hidráulicas, para atendimento das casas de máquinas das colunas 01, 02 e colunas 03, 04 de acordo com a distribuição, as quais percorrerão todos os andares. Das prumadas partirão ramais hidráulicos, que atenderão aos condicionadores de ar instalados nos respectivos andares.

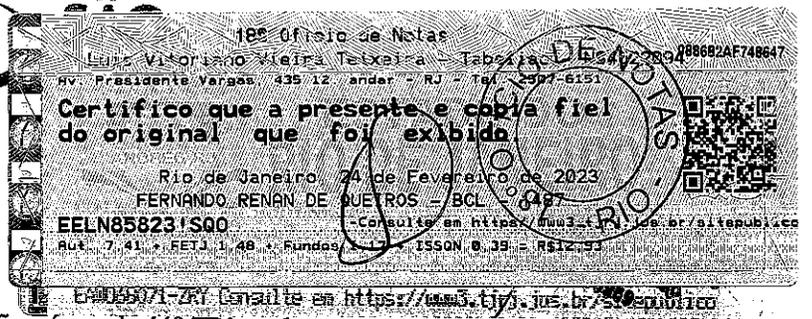
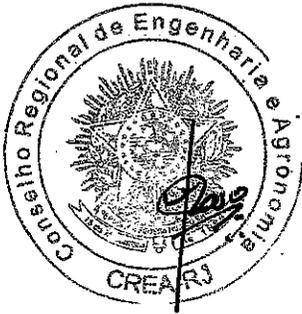
Temos duas (02) Centrais de Água Gelada, que são chamadas de CAG-12 (atende as colunas 01 e 02) e CAG-34 (atende as colunas 03 e 04), as duas estão localizadas na cobertura do prédio.

CAG-12 é composta por:

- Dois (02) Chillers com condensação a água, de 460 TR's cada;
- Três (03) bombas primárias, sendo uma reserva;
- Três (03) bombas secundárias, sendo uma reserva;
- Três (03) bombas de condensação, sendo uma reserva;
- Duas (02) bombas de condensação para os CPD's, sendo uma reserva;
- Seis (06) Torres de resfriamento com Seis (06) ventiladores;
- Um (01) tanque de expansão de 1.000 litros;
- Tubulações, válvulas, instrumentos, quadros elétricos, etc;

CAG-34 é composta por:





- Dois (02) Chillers com condensação a água, de 440 TR's cada;
- Três (03) bombas primárias, sendo uma reserva;
- Três (03) bombas secundárias, sendo uma reserva;
- Três (03) bombas de condensação, sendo uma reserva;
- Duas (02) bombas de condensação para os CPD's, sendo uma reserva;
- Seis (06) Torres de resfriamento com Seis (06) ventiladores;
- Um (01) tanque de expansão de 1.000 litros;
- Tubulações, válvulas, instrumentos, quadros elétricos, etc;

**b) Tubulação, Suportes, Acessórios, Válvulas, Isolamento, Controle.**

A rede de água gelada foi instalada com tubos de aço carbono, interligados por soldas, flanges ou conexões roscadas.

Toda tubulação está apoiada em base metálica de ferro viga "U" e ferro viga "I" com coxins de borracha e suporte estruturado.

Em Todos os Fancoils, temos instalados: válvulas de bloqueio, válvulas balanceadoras, pontos disponíveis de medição de temperatura e de pressão, válvulas motorizadas e pontos de drenagem.

Na sucção das bombas e nas linhas de alimentação dos fan-coils, estão instalados filtros do tipo "Y". Nos pontos mais altos das linhas estão instalados purgadores de ar automáticos (localizados acima da laje das CAG's). Todos os tubos de água gelada foram isolados com espuma elastomérica.

**6.15.2 Sistema de ar condicionado**

O sistema de ar condicionado do prédio do Centro Empresarial Cidade Nova é composto por 49 unidades condicionadoras de ar do tipo Fancoil, 04 unidades condicionadoras de ar tipo fancoil baby, todos estes alimentadas por uma infraestrutura de água gelada, 06 evaporadoras e condensadoras do tipo Split, todos estes alimentados por meio de gás refrigerante R-410A.

Foram utilizados no empreendimento 270.167,70Kg de chapas de aço galvanizada nas espessuras de 20, 22, 24 e 26 para confecção dos dutos de ar condicionado, ventilação e exaustão.

**a) Condicionadores de ar dos halls de acesso, auditório e salas técnicas:**





Os condicionadores de ar são do tipo Fancoil, convencional, que atendem os Halls de acesso, Auditório e Salas técnicas, estão instalados em casas de máquina localizadas junto às áreas atendidas ou instalados acima do forro (Auditório).

A condução do ar até os elementos de difusão é realizada através de dutos acima do forro dos ambientes, sendo o ar distribuído através de difusores.

O retorno de ar dessas áreas será feito através de dutos de retorno conectados as grelhas conduzindo o ar para as casas de máquinas.

A tomada de ar externo será efetuada através de caixas de ventiladoras localizadas na cobertura, salva a casa de máquina do auditório onde a caixa ventiladora fica na casa de máquina dos fancoils, os quais tomarão ar no meio exterior e insuflarão diretamente no interior das casas de máquinas.

Nas Salas de Telefonia e Comunicação temos instalados, em cada sala, dois (02) fancoils do tipo baby e dois (02) Splits como backups. Na sala do Zelador e na Guarita temos instalados um (01) Splits para casa sala.

Os fancoils Baby irão operar com volume de ar constante, com o sistema de controle variando a vazão de água gelada circulada na serpentina, em função da temperatura ambiente.

Foram instaladas 482 caixas de VAV

#### b) Condicionadores de ar das áreas de escritórios:

Este sistema é constituído por condicionadores de ar tipo Fancoil, convencionais, estando os mesmos instalados em casas de máquinas localizadas junto às áreas a serem atendidas.

A condução do ar até os elementos de difusão será realizada através de dutos acima do forro dos ambientes, sendo o ar distribuído através de difusores dotados de caixa plenum.

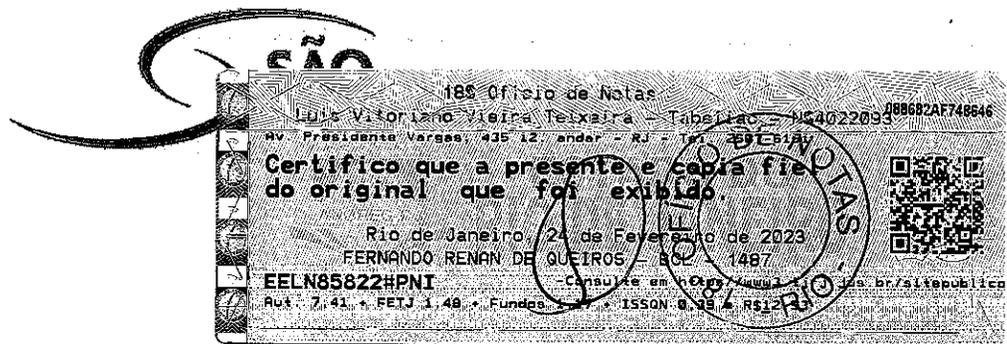
O retorno do ar será efetuado através do fundo das luminárias (as quais serão dotadas de rasgos para o retorno) e através de frestas localizadas no forro, junto as paredes dos ambientes, inclusive junto as fachadas. O forro atua como plenum, conduzindo o ar até os condicionadores.

Os condicionadores de ar possuem volume de ar variável, com o sistema de controle variando a vazão de ar insuflada em função da temperatura ambiente, através da utilização de caixas de VAV (volume de ar variável). Para maiores detalhes, ver seção de controles.

#### 6.15.3 Ventilação / Exaustão

##### a) Exaustão dos Sanitários:





Os sanitários não dotados de ventilação natural serão atendidos por sistemas de exaustão mecânica. Esse sistema é dotado de ventiladores centrífugos e axiais, instalados em casas de máquinas da cobertura ou acima do forro dos sanitários (Térreo) com uma máquina operante e sua reserva.

A condução do ar dos pontos de exaustão até os ventiladores é feita através de dutos, sendo a captação de ar realizada através de grelha.

No caso da ventilação dos pavimentos de escritório a condução será por shafts que levarão o ar até os ventiladores instalados na cobertura.

**b) Sistema de exaustão do estacionamento:**

O estacionamento, localizado no subsolo, será atendido por um sistema de exaustão mecânica dotado de um ventilador centrífugo, instalado na casa de máquinas no próprio subsolo.

O sistema utiliza dutos construídos em alvenaria, posicionados na periferia do estacionamento, os quais conduzirão o ar captado até a casa de máquina do ventilador.

A captação do ar é feita através de grades metálicas, instaladas na parede dupla.

A descarga de ar é feita no nível do pavimento térreo, através de um poço que conduzirá o ar até o ponto de descarga.

O sistema irá operar com volume de ar variável, em função do nível de CO medido no interior do estacionamento, de modo a reduzir a vazão exaurida (e conseqüentemente o consumo de energia do motor do ventilador), nos períodos de baixa utilização. Com isso, o motor do ventilador é acionado através de um variador de frequência. Para maiores detalhes, ver sistema de controle.

**c) Suprimento de ar exterior:**

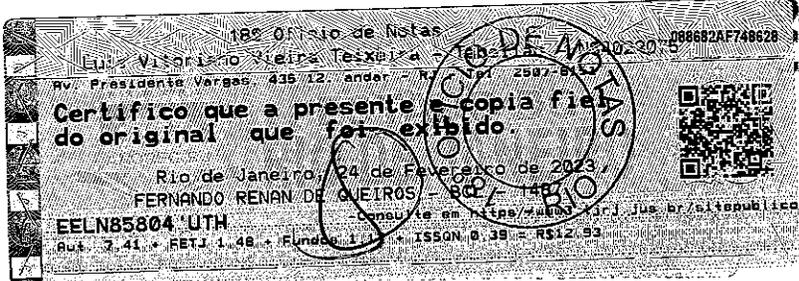
Este sistema é constituído por caixas ventiladoras instaladas nas casas de máquinas da cobertura, que irão atender o suprimento de ar necessário dos pavimentos.

A condução do ar até os ambientes é realizada através de dutos fabricados em chapa de aço galvanizado instalado dentro dos shafts, atendendo as casas de máquinas conforme necessidade.

Existem dois tipos de sistema operando com volume de ar variável (escritórios) e volume de ar constante (demais região), sua tomada de ar exterior é efetuada através de venezianas instaladas nas casas de máquinas ou por venezianas conectadas a dutos construídos em chapa de aço, que captarão ar no meio externo.

O sistema dotado de volume de ar variável ira ser comandado através de sensores de CO<sup>2</sup>, instalados nos ambientes e no fluxo de ar exterior. Em função do nível de CO<sup>2</sup> no ambiente, deverá variar a vazão de ar exterior de forma a reduzir a carga térmica a ser combatida, sem comprometer as condições internas do ar.





**SÃO CARLOS**

### 6.16 SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)

O sistema foi executado obedecendo os projetos apresentados, sendo composto pelos seguintes dispositivos:

- Acionador Manual - 155 pçs
- Alarme Sonoro Visual - 155 pçs
- HotLine - 33 pçs
- Comando e estado de Dampers corta fogo: 63
- Pontos de interface com sistema de Controle de Acesso e SSCP.
- Central de SDAI - 1 pç

### 6.17 SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE PREDIAL (SSCP)

O sistema instalado tem como objetivo fundamental propiciar e garantir a eficiência no controle, supervisão e gerenciamento do sistema de utilidades, processando e analisando os dados coletados de hardware e software específicos.

A arquitetura executada propicia alto grau de confiabilidade e flexibilidade à instalação, permitindo ampliações futuras.

O sistema possui arquitetura aberta permitindo grande interoperabilidade através dos protocolos LonWorks, ModBus, BacNet e TCP/IP.

É de fácil acessibilidade através da internet de qualquer estação de trabalho, bastando ter a senha de acesso.

O sistema de automação e supervisão tem sua arquitetura composta na parte superior por uma Estação de Operação, com protocolo TCP/IP.

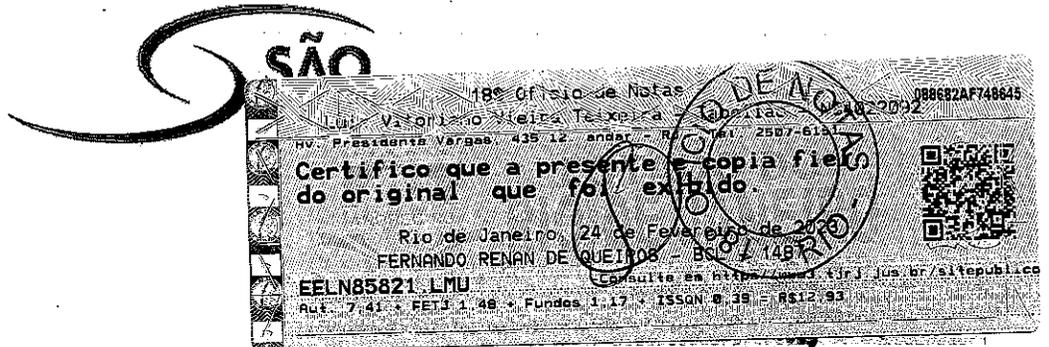
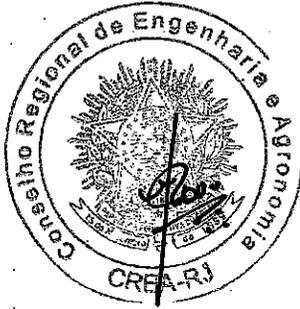
A rede de supervisão é constituída por controladoras de campo do tipo DDC, distribuídas pelo Empreendimento, acondicionadas em painéis metálicos.

A comunicação entre as controladoras de campo, com protocolo LonWorks, é realizada em meio metálico, com cabos tipo UTP.

Sistemas contemplados:

- Hidráulico: Água potável, reuso, servidas e incêndio;
- Elétrico: Entrada de energia, demanda, medidores de consumo e geradores;
- Iluminação: Áreas comuns;
- Sistema de climatização.





## 6.18 SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Todo o sistema foi projetado de acordo com o que preceitua o DECRETO nº 897, de 21 de setembro de 1.976 (Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - COSCIP), e as resoluções complementares editadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.

O sistema é constituído por uma reserva técnica de água localizada no reservatório inferior do edifício devendo possuir volume de 190.000 litros.

### a) Canalização ou rede preventiva

As tubulações empregadas são de aço carbono (AC), conforme definição no projeto, resistente a uma pressão mínima de 1.800 KPa (18 kgf/cm<sup>2</sup>), com diâmetro mínimo de 63 mm (2 ½") para a canalização preventiva e 75 mm (3") para rede preventiva.

Essa tubulação sai da lateral inferior do reservatório, com reserva técnica de 190m<sup>3</sup>, sendo instalado logo a seguir, um registro e uma válvula de retenção, com a finalidade de controlar e impedir, no caso de recalque, que a água retorne para o reservatório. Em seguida, alimenta o sistema de pressurização e, na saída deste, alimenta a coluna principal e suas ramificações para todos os hidrantes, terminando no hidrante de recalque, conforme apresentado no projeto e nos esquemas elucidativos em anexo.

As conexões, registros e válvulas empregadas, deverão ser da classe 150 libras para a canalização preventiva e da classe 300 libras para rede preventiva.

### b) Sistema de pressurização

Para garantir constante e permanente a pressão e a vazão na canalização ou rede preventiva, é utilizado um sistema de pressurização por conjunto de bomba de partida automática, com circuito elétrico independente, dotada de dispositivo de alarme que denuncie o seu funcionamento, com acoplamento direto sem interposição de correias ou correntes, tendo outra de reserva conforme a quantidade de bombas para os respectivos sistemas de pressurização.

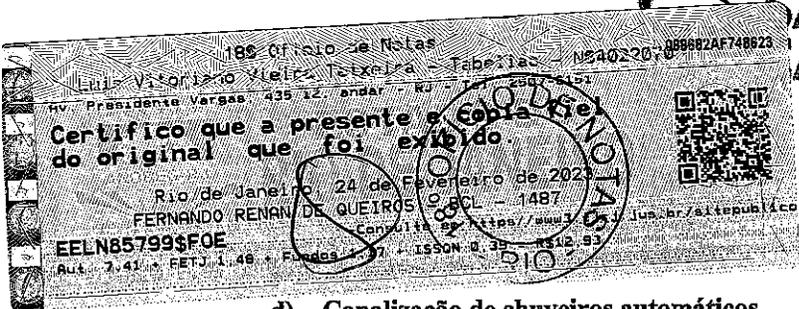
### c) Hidrantes

Possuem uma saída, conforme o caso, controladas por registro globo e adaptação para junta "STORZ", com diâmetro de 38 mm, de acordo com a mangueira exigida.

Os hidrantes são pintados em vermelho de forma a serem localizados com facilidade.

Foram instalados dois hidrantes de recalque na calçada sendo um para atender a canalização preventiva e outro para a rede de spk.

Foram instalados mais oitenta e seis caixas de incêndio (hidrante de coluna) no prédio.



SÃO CARLOS

**d) Canalização de chuveiros automáticos**

Conforme projeto a rede varia de 25mm a 100mm, pressurizada conforme a canalização preventiva, sendo instalados 3.599 bicos com  $K=80^\circ$  a  $68^\circ$ .

**e) Mangueiras:**

Foram instaladas 192 mangueiras, sendo duas para cada hidrante de coluna.

As linhas de mangueiras, com diâmetro de 38 mm para a Canalização, com no máximo de 02 (duas) seções permanentes unidas com junta "STORZ", prontas para uso imediato, são dotadas de esguicho jato compacto com 38 mm (trinta e oito milímetros) de diâmetro e com requinte de 13 mm, ou esguicho de jato regulável, conforme exigência do Corpo de Bombeiros.

As mangueiras são flexíveis, dotadas de uniões, dimensionadas de acordo com a NBR 11.861 - mangueiras de incêndio - requisitos e métodos de ensaio - com as características definidas pela norma, capazes de resistir a uma pressão de trabalho de acordo com a tabela abaixo, extraída da norma, que é a pressão máxima a qual a mangueira pode ser submetida em condições normais de uso. E a pressão de ruptura deve ser, no mínimo, três vezes a pressão de trabalho específica para o consumidor.

**f) Extintores:**

O sistema de proteção por extintores é composto por 121 extintores, sendo:

23 extintores de AP - 10L;

38 extintores de  $CO_2$  - 6kg;

59 extintores de PQS - 6kg;

01 extintor de  $CO_2$  - 4kg.

**6.19 REDE HIDROSANTÁRIA**

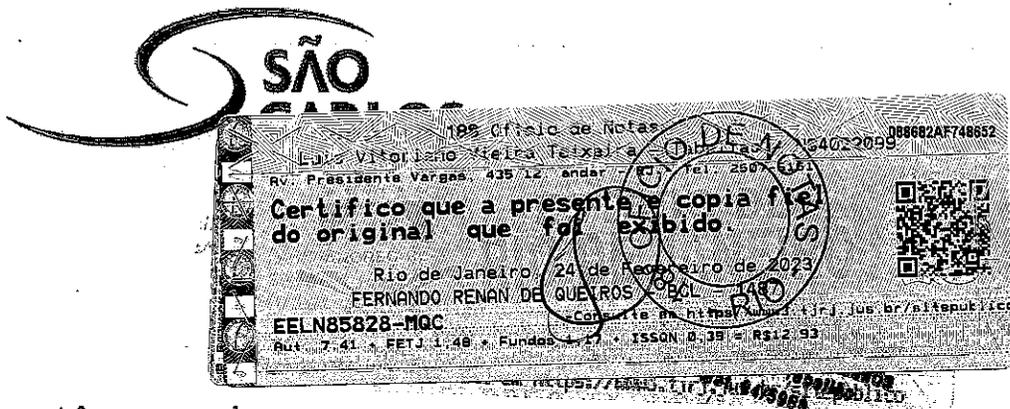
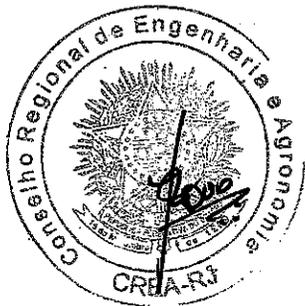
**a) Abastecimento**

O abastecimento de água do prédio provém da concessionária local que abastece o reservatório do prédio por intermédio de um hidrômetro de 4".

**b) Reservatórios**

O prédio possui três reservatórios modulares no subsolo, sendo um de  $96^3$  e um de  $204m^3$  que fazem o reserva de água potável e mais um reservatório de  $144m^3$ , responsável pela reserva de água para reuso.





c) **Pressurização**

O sistema se subdivide em três grupos, sendo:

**Rede de água potável** – a rede possui duas cisternas que alimentam o prédio por rede pressurizada com um conjunto de bombas de 10CV.

**Rede de água de reuso** – a água pluvial retida na caixa de retardo abastece, por intermédio de um conjunto de bombas de 3,5CV, um terceiro reservatório e por intermédio de com um conjunto de bombas de 10CV abastece os vasos e mictórios do prédio. Na falta da água de chuva, existe uma interligação entre as caixas de água potável e a de reuso, de modo a evitar a falta de abastecimento.

**Rede do sistema de águas de válvulas** – um terceiro conjunto de bombas, também de 10CV pressuriza outra rede para atender o sistema de ar condicionado.

d) **Rede de águas pluviais**

O sistema capta toda a água dos terraços do prédio e por intermédio da tubulação de águas pluviais e lançada em uma caixa de retardo localizada no subsolo do prédio, na sequência essa água abastece o reservatório de águas servidas e o excedente e descartado na rede pública.

e) **Rede de Esgoto**

A rede capta todo o esgoto primário e secundário do prédio e por intermédio de gravidade é lançado diretamente na rede de coleta pública.

f) **Descrição dos Equipamentos**

**Reservatórios:**

Os reservatórios do prédio são em painéis modulares fabricados pela Fortleve, sendo um de 144,0m<sup>3</sup>, um de 204,0m<sup>3</sup> e um de 96,0m<sup>3</sup>, totalizando 444,0m<sup>3</sup> de água reservada.

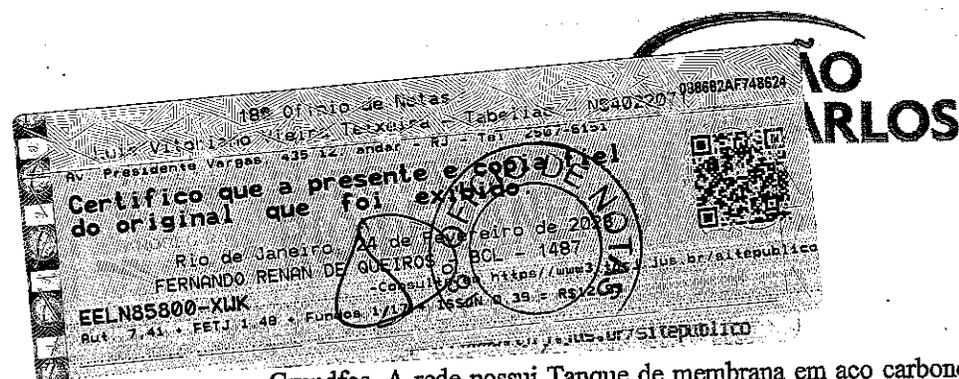
**Sistema de bombeamento:**

Todas o sistema de pressurização foi fornecido pela Grundfos, sendo:

**Rede de água potável** – sistema de pressurização, modelo HYDROMPCE 2CRIE 15-4. Com duas bombas em paralelo, sendo uma reserva. Bombas com carcaça e rotor em aço inoxidável. Acoplada a motor elétrico de 5,5kW, IP55, trifásico, 380V, 3500 rpm, 60Hz. Pintura padrão Grundfos. A rede possui Tanque de membrana em aço carbono/polipropileno. Modelo GT-U-100 PN10. Pressão: 10 bar. Capacidade de 100 L.

**Rede de água de reuso** – Sistema de pressurização, modelo HYDROMPCE 2CRIE 20-4. Com duas bombas em paralelo, sendo uma reserva. Bombas com carcaça e rotor em aço inoxidável. Acoplada a motor elétrico de 7,5kW, IP55, trifásico, 380V, 3500 rpm, 60Hz. Pintura padrão





Grundfos. A rede possui Tanque de membrana em aço carbono/polipropileno. Modelo GT-U-100 PN10. Pressão: 10 bar. Capacidade de 100 L. O sistema também é composto pelo conjunto que bombeia a água do reservatório de retardo para o reservatório de água de reuso, se trata de Bomba centrífuga horizontal monoestágio, monobloco, modelo DS-7. Bomba inteiramente em ferro fundido com bocais de conexão por rosca. Rotor tipo fechado e vedação por selo mecânico. Motor elétrico de 2,2kW, II Pólos, IP55, 60Hz, 220/380V. Pintura padrão Grundfos.

**Rede de água potável e Reuso** – nestes sistemas ainda temos no quadro elétrico que alimenta estes conjuntos o controlador CU3X2.

**Rede do sistema de águas de válvulas** – Para atender o sistema de ar condicionado foi instalado um conjunto de bombas CM de 10CV.

**Rede de água servidas** – instalada no subsolo dois conjuntos de bombas submersíveis Unilift AP12 que captam a água do subsolo que é lançada na rede de esgoto.

## 6.20 ELEVADORES

Instalação para treze elevadores, sendo:

- 10 elevadores sociais para 23 passageiros com sete paradas;
- 02 elevadores sociais para 23 passageiros com oito paradas;
- 01 elevador de serviço para 23 passageiros com sete paradas.

## 6.21 PRAÇA EXTERNA:

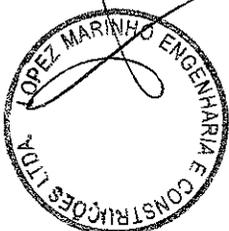
Seguindo o projeto desenvolvido pelo escritório de arquitetura do paisagista Roberto Burle Marx foram executados todos os serviços necessários, em uma área de 5.001,33m<sup>2</sup> no entorno do prédio, para a construção de uma praça pública adotada pela São Carlos, sendo os principais serviços executados:

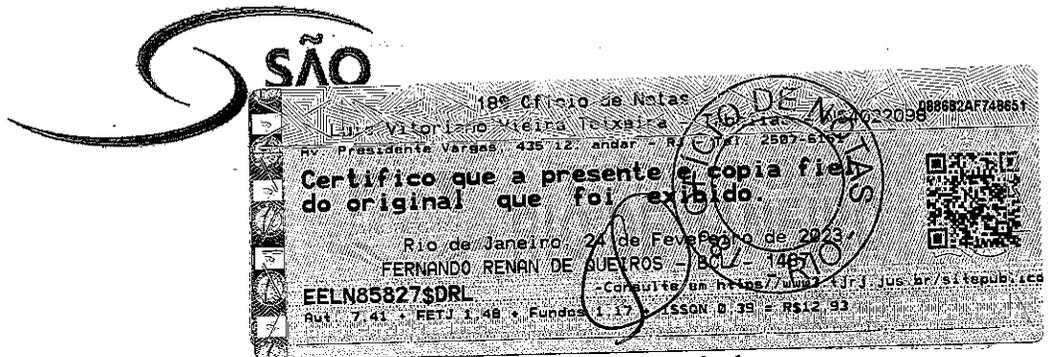
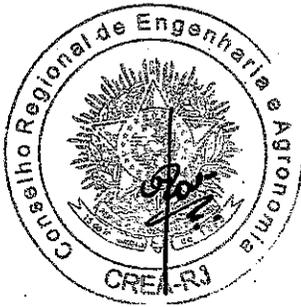
### 6.21.1 Movimentos de terra:

- a) **Demolições** – Na área destinada a praça se fez necessária a demolição de uma camada de concreto de 11cm em 3.940,0m<sup>2</sup> do terreno, bem como, a demolição de 42,50m<sup>3</sup> de concreto armado oriundos de fundações existentes na área.

Aumentando assim, o volume de concreto armado demolido para 1.498,55m<sup>3</sup>.

- b) **Movimento de terra** – Para atingir a cota necessária se fez necessário um serviço de terraplanagem para corte do material excedente, se fazendo necessário o corte de 2.075,20m<sup>3</sup> de material, bem como, o reforço do sub-leito em uma área de 4.750,00m<sup>2</sup>, garantindo um CBR>10%;





- c) **Bota fora** – Todo o material proveniente da demolição, bem como a terra retirada, que juntos geraram um volume de 3.542,90m<sup>3</sup>, teve de ser transportada para vazadouros credenciados.

O total de material classe “A” retirado do empreendimento atingiu a marca de 9.114,87m<sup>3</sup>.

#### 6.21.2 Iluminação externa:

Foi realizada a instalação elétrica para iluminação da praça, sendo necessária sua interligação com a rede pública.

Foram instalados 31 postes no padrão da Prefeitura e mais 58 luminárias de LED para iluminação indireta.

#### 6.21.3 Rede Hidráulica:

Foram instalados dez pontos de água na área da praça, abastecidos pela rede do prédio.

#### 6.21.4 Rede de Águas Pluviais:

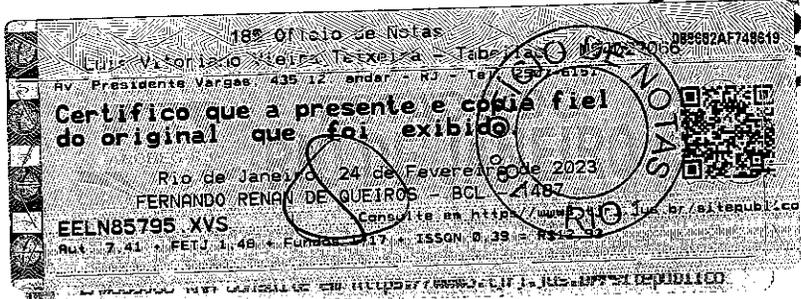
Seguindo os parâmetros estipulados em projeto foi realizada a rede de drenagem de águas pluviais dos 5.001,33m<sup>2</sup> da área da praça.

#### 6.21.5 Urbanização e elementos decorativos

- Lastro de concreto** – Para servir de base para a pavimentação foi realizado um lastro de 5cm em 4.659,54m<sup>2</sup>;
- Pedra Portuguesa** – Seguindo o projeto foi realizado o calçamento com pedra portuguesa decorativa e paginada em uma área de 4.659,54m<sup>2</sup>;
- Meio-fio** - Foram colocados 933,00m de meio-fio e tento para limitação das áreas construídas;

#### 6.21.6 Paisagismo

- Gramíneas** – Nos jardins da praça foram plantados 751,40m<sup>2</sup> de gramíneas;
- Árvores** – Foram plantadas 24 árvores de espécies distintas;

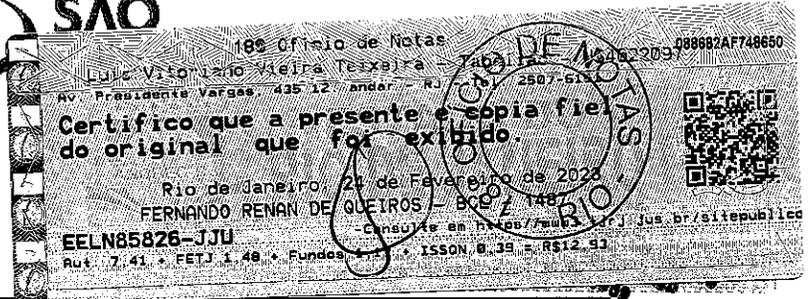
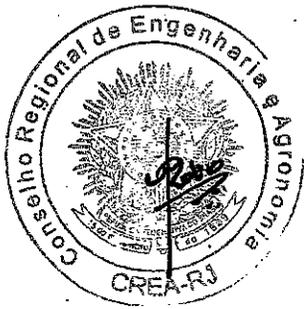


c) Plantas ornamentais – Com o objetivo de enriquecer a pra ainda foram plantadas nos jardins da praça 1.406 mudas de plantas diversas

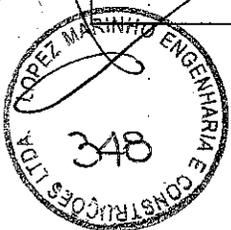
**8 - PLANILHA DE QUANTIDADES:**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Unid.	Quant.
00	<b>ADMINISTRAÇÃO TÉCNICA DO CONTRATO</b>		
0.1	<b>Estruturação de canteiro/ Equipes</b>		
0.1.1	Vigilância 24 horas	mês	20,00
0.1.2	Engenheiro Supervisor - Gerente	mês	10,00
0.1.3	Engenheiros Residente	mês	60,00
0.1.4	Engenheiro Instalações	mês	20,00
0.1.5	Engenheiro Segurança do Trabalho	mês	10,00
0.1.6	Engenheiro Planejamento	mês	10,00
0.1.7	Engenheiro Qualidade	mês	10,00
0.1.10	Mestre de Obras	mês	20,00
0.1.11	Encarregado de Obra	mês	40,00
0.1.12	Encarregado de Instalações	mês	20,00
0.1.13	Encarregado de Turma	mês	10,00
0.1.14	Encarregado de Escritório	mês	20,00
0.1.16	Apontador	mês	20,00
0.1.17	Almoxarife	mês	20,00
0.1.18	Técnico de Edificações	mês	40,00





0.1.19	Técnico de Segurança do Trabalho	mês	40,00
0.1.20	Médico	mês	3,33
0.1.21	Auxiliar de Enfermagem	mês	20,00
0.1.22	Guincheiro	mês	30,00
0.1.23	Serventes	mês	200,00
0.1.24	Mensageiro/ boy	mês	20,00
0.1.25	Operador da grupa e operador de cremalheira	mês	15,00
<b>0.2</b>	<b>Itens Omissos - Equipe de Apoio</b>		
0.2.1	Eletricista	mês	40,00
0.2.2	Carpinteiro	mês	40,00
0.2.3	Servente	mês	80,00
<b>0.3</b>	<b>Canteiro de obras</b>		
0.3.1	ART	vb	1,00
0.3.2	Mobiliário Gerenciadora (06 mesas, 06 cadeiras, 02 estantes metálicas, ar condicionado, telefone, 02 estante metálica), ponto de internet e telefone	vb	1,00
0.3.3	Instalações provisórias de Elétrica	vb	1,00
0.3.4	Instalações provisórias de Hidráulica	vb	1,00
0.3.5	Instalações provisórias de Esgoto	vb	1,00
0.3.6	EPI - Equipamentos de Proteção Individual - (capacetes, óculos, protetores auricular, mascaras, botas, uniformes...);	vb	1,00
0.3.7	Plaqueiro de obras tamanho estimado de 4x4m com estrutura para fixação	vb	1,00

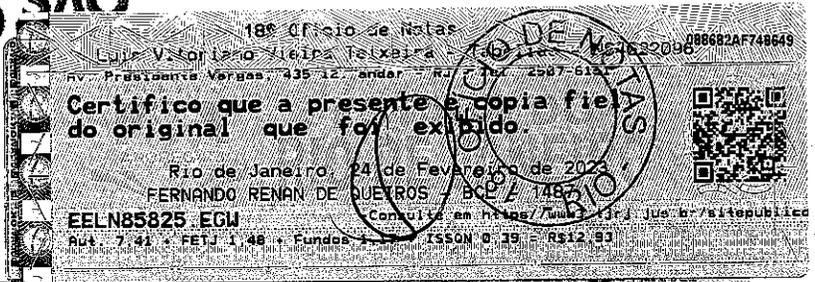


*[Handwritten signatures and initials]*



0.3.8	Materiais de consumo de escritório e limpeza	mês	12,00
0.3.9	Rádios comunicadores NEXTEL	mês	12,00
0.3.10	Manutenção do canteiro/ obra - durante execução	mês	12,00
0.3.11	Emissão de AS BUILT e Manual do Usuário	vb	1,00
0.3.12	Caixa de Obra	mês	20,00
0.3.13	Combustível	litros	8.000,00
0.3.14	Vale Transporte	mês	20,00
0.3.15	Medicamentos	mês	10,00
0.3.16	Alimentação	mês	10,00
0.3.17	Transporte Interno, Guarda, Andaimes, Almojarifado, etc...	unid.	21,00
<b>01</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>		
<b>1.1</b>	<b>Seguros</b>		
1.1.1	Seguro Risco de Engenharia	vb	1,00
1.1.2	Performance Bond	vb	1,00
<b>1.2</b>	<b>Documentação Inicial</b>		
1.2.1	Contratação de despachante e taxas necessárias para emissão da Licença de Obra (LMI)	vb	1,00
<b>1.3</b>	<b>Limpeza canteiro</b>		
1.3.1	Capinar	m2	3.454,06
1.3.2	Retirada de lixos do terreno	m3	60,00
<b>1.4</b>	<b>Demolições e Retiradas</b>		
1.4.1	Remoção de entulho	m3	6.169,86



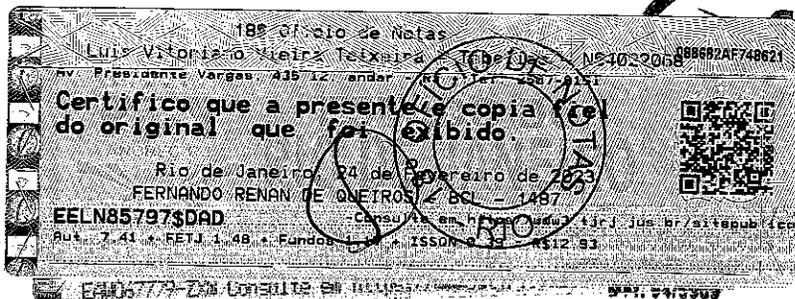


1.4.2	Demolições alvenarias	m3	3.525,12
1.4.3	Demolição de concreto armado	m3	1.008,07
<b>02</b>	<b>INSTALAÇÕES DA OBRA</b>		
<b>2.1</b>	<b>Estruturação de canteiro</b>		
2.1.1	Escritório para Gerenciadora com banheiro	m2	35,00
2.1.2	Escritório para Construtora	vb	1,00
2.1.3	Sala de reuniões (mesa 3,00m x 1,00m + 10 cadeiras)	vb	1,00
2.1.4	Almoxarifado (estimado mínimo de 80m2)	vb	1,00
2.1.5	Áreas de Descartes (separação de materiais para descarte vidro, madeiras, materiais toxico, entulho) - disponibilização de caçambas	vb	1,00
2.1.6	Vestiário	vb	1,00
2.1.7	Refeitório	vb	1,00
2.1.8	Sanitários	vb	1,00
2.1.9	EPC - Equipamentos de proteção Coletivo - (Sinalizações, cavaletes, telas...)	vb	1,00
2.1.10	Bebedouro com água natural e gelada	unid	4,00
2.1.11	Lava rodas	mês	12,00
2.1.12	Tapume em chapa Galvanizada	m2	50,00
2.1.13	Mobilização de Obra	vb	1,00
<b>03</b>	<b>SERVIÇOS GERAIS</b>		
<b>3.1</b>	<b>Manutenção do Canteiro</b>		
3.1.1	Consumos: luz, água, telefone e internet	mês	20,00



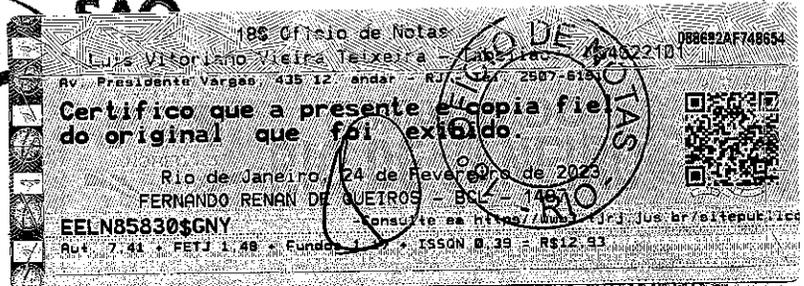
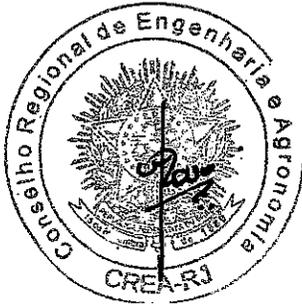
*[Handwritten signatures and initials]*

ÃO  
ARLOS



3.1.2	Cópias e Plotagens	mês	20,00
3.1.5	Proteções necessárias durante obra	vb	1,00
<b>3.2</b>	<b>Locação de Equipamentos</b>		
3.2.1	Grua - locação, Montagem e Desmontagem	mês	10,00
3.2.2	Elevador Cremalheira - locação	mês	33,00
3.2.3	Montagem e Desmontagem	unid.	2,00
3.2.4	Andaimes	mês	9,17
3.2.5	Drenagem provisória - Locação de bombas/ mangueiras / operação	vb	1,58
3.2.6	Serra Circular	mês	10,00
3.2.7	Máquina de Furar	unid.	6,00
3.2.8	Betoneira	mês	12,00
3.2.9	Vibrador	mês	24,00
3.2.10	Ferramentas Leves	vb	1,75
<b>3.3</b>	<b>Controles e Acompanhamentos</b>		
3.3.1	Controle de Qualidade	mês	20,00
3.3.2	Controle tecnológicos	vb	1,00
3.3.3	Ensaio de estaca raiz	vb	1,00
3.3.4	Serviços de topografia	vb	1,00
3.3.5	Acompanhamento Fotográfico	vb	1,00
3.3.6	Equipe de Certificação LEED	mês	4,00
<b>3.4</b>	<b>Dedetização</b>		
3.4.1	Desratização (aplicação semestral)	aplicações	2,00

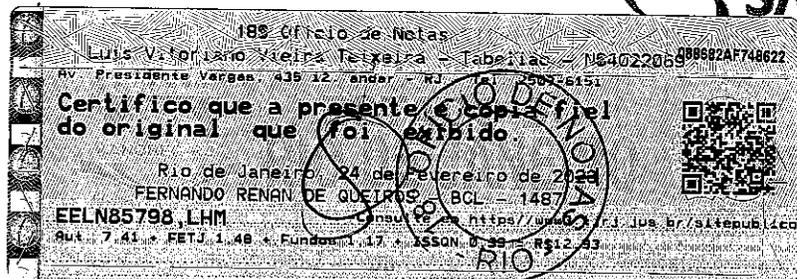




3.4.2	Dedetização contra pulga (aplicação trimestral)	aplicações	3,00
3.4.3	Dedetização contra mosquito da dengue - (aplicação mensal)	aplicações	13,00
3.5	<b>Consumos</b>		
3.5.1	Consumo de Telefone	mês	20,00
3.5.2	Consumo de Luz e Força	mês	20,00
3.5.3	Consumo de Água	mês	20,00
3.5.4	Despesas com Informática	mês	20,00
3.5.5	Exames Médicos	mês	20,00
04	<b>TRABALHOS TERRA</b>		
4.1	<b>Movimento de terra</b>		
4.1.1	Escavação	m3	4.670,26
4.1.2	Reaterro	m3	456,35
4.1.3	Bota fora de material	m3	4.838,37
4.1.4	Apoio Civil para instalação de 02 elevadores conforme exigência do GEM (Escavação)	vb	1,00
05	<b>INFRA ESTRUTURA</b>		
5.1	<b>Blocos</b>		
5.1.1	Concreto Pronto Fck 35,0 Mpa	m3	271,93
5.1.2	Aço CA-50	kg	31.818,00
5.1.3	Forma	m2	764,99
5.2	<b>Radier</b>		
5.2.1	Concreto Pronto Fck 35,0 Mpa COM	m3	2.061,16

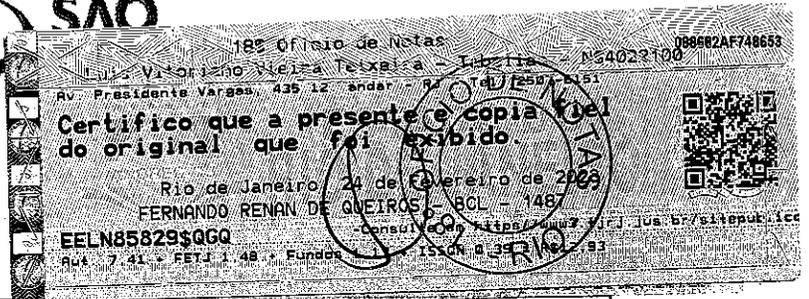
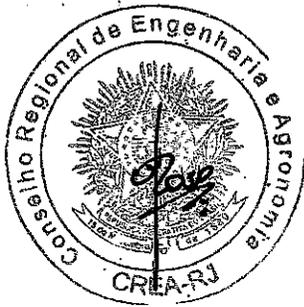


**SÃO CARLOS**

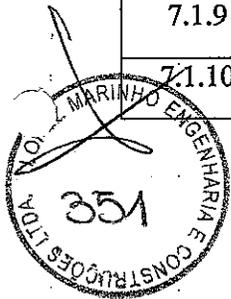


	Microsilica		
5.2.2	Aço CA-50	kg	350.015,40
5.2.3	Pino Walsyva Ø 10 mm	unid	14.800,00
5.2.4	Furo para barra de Ø 32 mm	unid	2.500,00
5.2.5	Apicoamento de Concreto do Piso	m2	3.822,35
<b>5.3</b>	<b>Estacas Raiz</b>		
5.3.1	Estaca Raiz Ø 410 mm (Material + Mão de Obra)	m	1.642,05
5.3.2	Estaca Raiz Ø 150 mm (Material + Mão de Obra)	m	276,00
5.3.3	Arrazamento da cabeça da estaca	unid	136,00
5.3.4	Mobilização de Equipamento	cj	18,00
5.3.5	Locação de Retro-escavadeira	mês	3.308,40
5.3.6	Contenções com estacas para instalação de 02 elevadores	vb	1,00
<b>06</b>	<b>SUPER ESTRUTURA</b>		
<b>6.1</b>	<b>Estrutura</b>		
6.1.1	Concreto Pronto Fck 35,0 Mpa	m3	7.872,27
6.1.2	Grout	m3	61,57
6.1.3	Aço CA-50	kg	870.196,44
6.1.4	Tela Q. 92	kg	40.477,75
6.1.5	Forma	m2	42.207,76
6.1.6	Laje pré moldada Beta 12	m2	150,57
<b>6.2</b>	<b>Reforço Estrutural</b>		

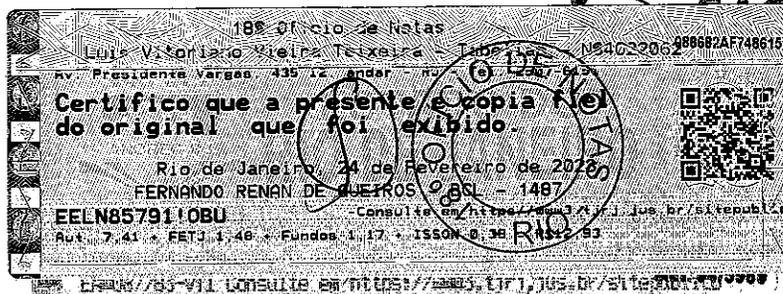




6.2.1	Pino Walsyva Ø 6,30 mm	unid	12.292,00
6.2.2	Furo para Ancoragem das Barras Ø 32 mm	unid	364,00
6.2.3	Furo Ø 5 cm para concretagem dos pilares	unid	3.744,00
6.2.4	Apicoamento de Concreto	m2	2.098,00
6.2.5	Mão de Obra para Execução de Reforço	vb	1,00
<b>6.3</b>	<b>Estruturas especiais</b>		
6.3.1	Escada de acesso mezanino - em concreto acabamento cimentado largura =0,90m (Loja B, C, L, J, I, M, N)	unid	7,00
6.3.2	Escada de acesso mezanino - em concreto acabamento cimentado largura =0,90m (Loja A, H, G, F, E, D)	m2	1.189,71
<b>07</b>	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>		
<b>7.1</b>	<b>SUBESTAÇÕES</b>		
7.1.1	PGMT	unid	1,00
7.1.2	PMT CAG - A	unid	1,00
7.1.3	PMT CAG - B	unid	1,00
7.1.4	BANCO DE CAPACITORES 450KVAR	unid	3,00
7.1.5	BANCO DE CAPACITORES 600KVAR	unid	1,00
7.1.6	GRUPO GERADOR 250KW- 380-220V	unid	1,00
7.1.7	GRUPO GERADOR 350KW- 380-220V	unid	1,00
7.1.8	TRAFO 2000KVA-13,2KV/ 380-220V	unid	1,00
7.1.9	TRAFO 1500 KVA-13,2 KV/ 380-220V	unid	3,00
7.1.10	PAINEL PADRÃO LIGHT (DTMC)	unid	1,00



Handwritten signatures and initials: 'G', 'F', 'P', and a scribble.

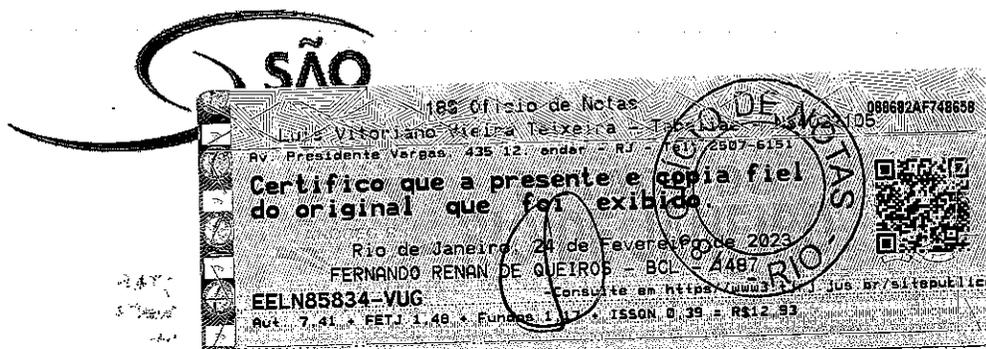
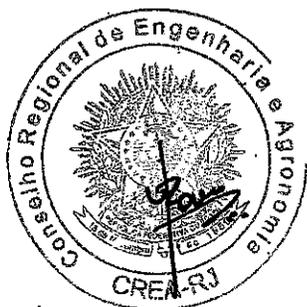


LOS

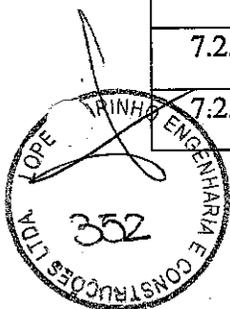
TAS

7.1.11	CABO EPR 8,7/15KV 1 X 95.0MM2	m	240,00
7.1.12	CABO EPR 8,7/15KV 1 X 50.0MM2	m	600,00
7.1.13	CABO EPR 8,7/15KV 1 X 25.0MM2	m	927,00
7.1.14	CABO EPR 8,7/15KV 1 X 35.0MM2	m	200,00
7.1.15	CABO 15KV 16mm <sup>2</sup> 8,7/15KV	unid	304,00
7.1.16	ELETRODUTO F.G. 4"	m	120,00
7.1.17	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 4"	unid	9,00
7.1.18	BUS-WAY - Calha condutora trifásica com neutro 100%, 750V (Ui), 3300A, 190KA (Iccrista), tipo BVA-25/N, para uso interno, ventilado (IP31), com barras em alumínio encapadas e terra sendo a própria carcaça	m	131,18
7.1.19	BUS-WAY - Calha condutora trifásica com neutro 100%, 750V (Ui), 2500A, 190KA (Iccrista), tipo BVA-25/N, para uso interno, ventilado (IP31), com barras em alumínio encapadas e terra sendo a própria carcaça	m	28,03
7.1.20	BUS-WAY - Calha condutora trifásica com neutro 100%, 750V (Ui), 2000A, 144KA (Iccrista), tipo BVA-20/N, para uso interno, ventilado (IP31), com barras em alumínio encapadas e terra sendo a própria carcaça	m	99,51
7.1.21	QD-01	unid	1,00
7.1.22	QD-02	unid	1,00
<b>7.2</b>	<b>ELÉTRICA</b>		
7.2.1	PERFILADO PERFURADO 38 X 38	m	13.372,00
7.2.2	JUNCAO T RAPIDA	unid	512,00
7.2.3	JUNCAO L RETA	unid	210,00





7.2.4	JUNCAO X RAPIDA	unid	166,00
7.2.5	ELETRODUTO F.G. 3/4"	m	4.324,00
7.2.6	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 3/4"	unid	484,00
7.2.7	LUVA F.G. P/ELETRODUTO 3/4"	unid	846,00
7.2.8	ELETRODUTO F.G. 1 1/2"	m	3.391,00
7.2.9	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 1 1/2"	unid	201,00
7.2.10	LUVA F.G. P/ELETRODUTO 1 1/2"	unid	43,00
7.2.11	PLUG MONOBLOCO 2P+T PIAL	unid	199,00
7.2.12	CABO PP 750 VOLTS 3 X 1.5MM2	m	5.490,00
7.2.13	PRENSA CABO 3/4"	unid	199,00
7.2.14	CAIXA COM TOMADA 2P+T EM PERFILADO	unid	199,00
7.2.15	CAIXA FERRO 20 X 20 X 10	unid	172,00
7.2.16	CAIXA DE PVC 4 X 2"	unid	312,00
7.2.17	CONDULETE TP LL 1 1/2" C/TAMPA	unid	3,00
7.2.18	TOMADA C/PLACA UNIVERSAL 3P + T 440V (56404)	unid	95,00
7.2.19	INTERRUPTOR C/PLACA SIMPLES 1 SECAO	unid	167,00
7.2.20	TOMADA C/PLACA 2P + T 15 AMP (54314)	unid	579,00
7.2.21	CHAVE FACA BLINDADA 3 X 100A	unid	1,00
7.2.22	CHAVE FACA BLINDADA 3 X 200A	unid	1,00
7.2.23	TOMADA 2P + T PIAL 54318 COM PLACA	unid	14,00
7.2.24	TAMPA METAL 4 X 2 C/TOMADA 2P+T	unid	15,00



SÃO PAULO

182 Ofício de Notas  
 Rua Vitorino Vieira Teixeira, nº 125 - Jd. Santa Cruz - São Paulo - SP - CEP: 04022-003  
 Nº 4022003 98882AF748616  
 Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.  
 Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ, BCL - 1497  
 EELN85792=YMO  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Emissão 1.17 - ISSN nº 1910-5153

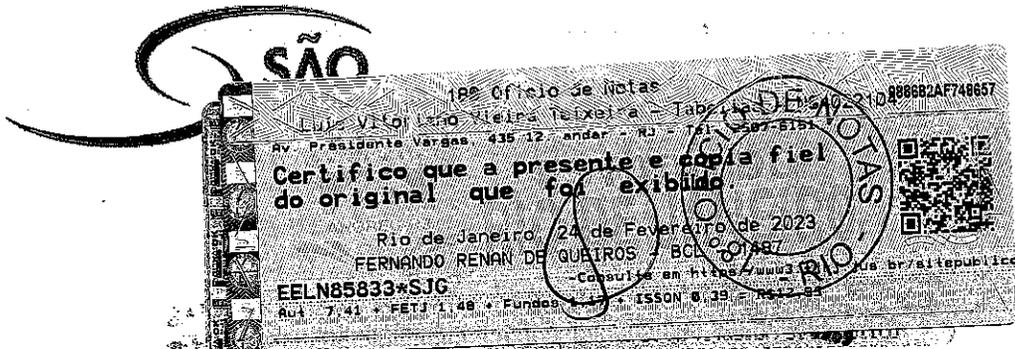


NOTAS

7.2.25	CONDULETE ALUM. TP LE COMP. C/ ROSCA 3/4"	unid	50,00
7.2.26	CONDULETE ALUM. TP T COMPL. C/ROSCA 3/4"	unid	154,00
7.2.27	CONDULETE ALUM. TP.X COMPL. C/ROSCA 3/4"	unid	17,00
7.2.28	CONDULETE ALUM. TP.C COMPLETO C/ ROSCA 3/4"	unid	98,00
7.2.29	CONDULETE TP T 1 1/2" C/TAMPA	unid	20,00
7.2.30	CABO 1 KV 150,0 MM2 EPR	m	647,00
7.2.31	CABO 1 KV 185,0 MM2 EPR	m	50,00
7.2.32	CABO 1 KV 120,0 MM2 EPR	m	250,00
7.2.33	CABO 1 KV 240,0 MM2 EPR	m	2.420,00
7.2.34	CABO 1 KV 70,0 MM2 EPR	m	422,00
7.2.35	CABO 1 KV 50,0 MM2 EPR	m	999,00
7.2.36	CABO 1 KV 25,0 MM2 EPR	m	1.690,00
7.2.37	CABO 1 KV 95,0 MM2 EPR	m	2.245,00
7.2.38	CABO 1 KV 35,0 MM2 EPR	m	1.276,00
7.2.39	CABO 1 KV 6,0 MM2 EPR	m	1.051,00
7.2.40	CABO 1 KV 16,0 MM2 EPR	m	3.982,00
7.2.41	CABO 1 KV 4,0 MM2 EPR	m	2.145,00
7.2.42	CABO 1 KV 10,0 MM2 EPR	m	1.603,00
7.2.43	ELETRODUTO F.G. 1"	m	1.364,00
7.2.44	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 1"	unid	230,00

*(Handwritten signatures and initials)*



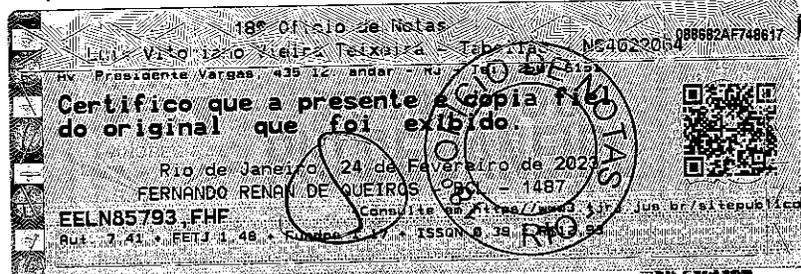


7.2.45	LUVA F.G. P/ELETRODUTO 1"	unid	110,00
7.2.46	CONDULETE ALUM. TP LE COMP. C/ ROSCA 1"	unid	52,00
7.2.47	ELETRODUTO F.G. 2"	m	212,00
7.2.48	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 2"	unid	8,00
7.2.49	ELETRODUTO F.G. 2 1/2"	m	6,00
7.2.50	ELETRODUTO F.G. 3"	m	123,00
7.2.51	ELETRODUTO F.G. 4"	m	236,00
7.2.52	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 2 1/2"	unid	10,00
7.2.53	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 2"	unid	16,00
7.2.54	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 3"	unid	22,00
7.2.55	CURVA F.G. P/ELETRODUTO 4"	unid	10,00
7.2.56	CONDULETE TP LL 2" C/TAMPA	unid	125,00
7.2.57	CONDULETE TP LL 3" C/TAMPA	unid	10,00
7.2.58	CONDULETE TP LL 4" C/TAMPA	unid	2,00
7.2.59	LEITO 300 X 100	m	42,00
7.2.60	LEITO 500 X 100	m	500,00
7.2.61	CURVA PARA LEITO 90° 500	unid	17,00
7.2.62	CURVA PARA LEITO 90° 200	unid	10,00
7.2.63	CURVA PARA LEITO 90° X 300	unid	1,00
7.2.64	TE PARA LEITO DE 300	unid	1,00
7.2.65	LEITO DE 200 X 100	unid	78,00
7.2.66	GANCHO P/PERFILADO	unid	8.020,00



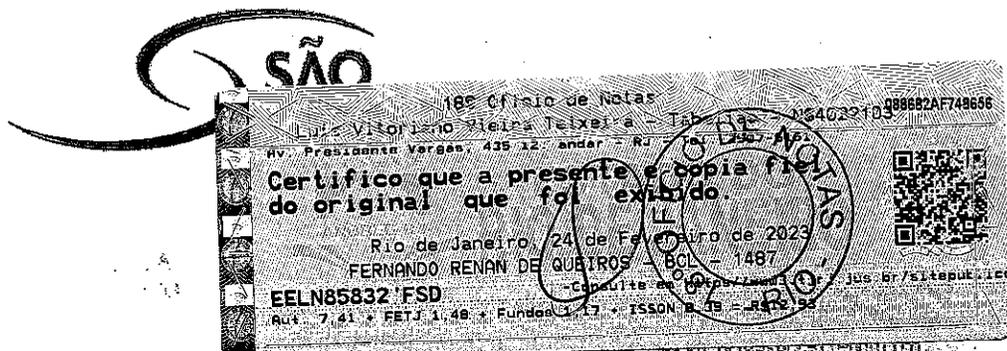
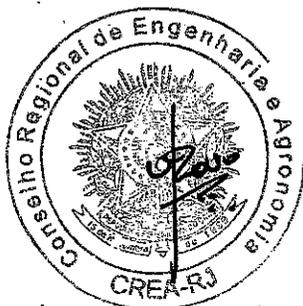
*[Handwritten signatures and initials]*

SÃO CARLOS



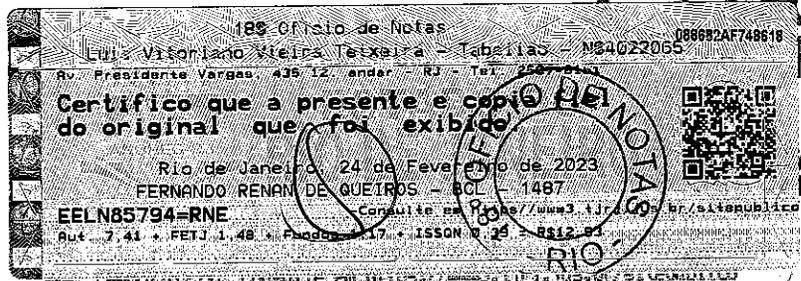
7.2.67	CONDULETE TP E 3/4" C/TAMPA	unid	267,00
7.2.69	FIO 750 VOLTS 2,5 MM2	m	121.500,00
7.2.70	CAIXA PARA MEDIDOR COM 1 DISJ 3 X 125A	conj	13,00
7.2.71	CAIXA PARA 2 MEDIDORES COM 1 DISJ 3 X 125A	conj	10,00
7.2.72	CAIXA ALTA PARA PISO 4 X 4	unid	54,00
7.2.73	Cabo interno CI-50 3 pares (Atlas)	m	1.000,00
7.2.74	Mangueira pneumática	m	30,00
7.2.75	Sinaleira externa	unid	2,00
7.2.76	Semáforo verde/vermelho	unid	4,00
7.2.77	Central de comando para sinaleira e semáforo	unid	3,00
7.2.78	Cabinho flexível 1,5mm <sup>2</sup>	m	800,00
7.2.79	Miudezas e fixações	verba	1,00
7.3	<b>LUMINÁRIAS</b>		
7.3.1	SA Sanca Aberta	unid	3,00
7.3.2	SI6 Sanca Invertida	unid	1,00
7.3.3	SI7 Sanca Invertida	unid	1,00
7.3.4	RF Rasgo no Forro de Gesso	unid	1,00
7.3.5	RF1 Rasgo no Forro de Gesso	unid	1,00
7.3.6	RF2 Rasgo no Forro de Gesso	unid	1,00
7.3.7	RF3 Rasgo no Forro de Gesso	unid	21,00
7.3.8	RF4 Rasgo no Forro de Gesso	unid	6,00





7.3.9	RF5 Rasgo no Forro de Gesso	unid	6,00
7.3.10	RF6 Rasgo no Forro de Gesso	unid	20,00
7.3.11	BB Luminária Tatu Itaim cód. IXTC-TSE 20W	unid	153,00
7.3.12	EF1 Luminária de Embutir	unid	661,00
7.3.13	BA Luminária Balisadora D9/NE Aureon	unid	48,00
7.3.14	EM5 Luminária de Aclareamento D18/2F Aureon	unid	227,00
7.3.15	EC Luminária de Embutir	unid	41,00
7.3.16	AD Arandela Tipo Pá com Ilumin. Indireta	unid	23,00
7.3.17	CE Luminária de Embutir	unid	3.790,00
7.3.18	BL Balizador de LED	unid	4,00
7.3.19	TC Ponto de Luz Ref. TCW016-IP66 Philips	unid	39,00
7.3.20	NL Luminária Linear de Embutir compr. 7,5m	unid	39,00
7.3.21	NL1 Luminária Linear de Embutir compr. 13,75m	unid	5,00
7.3.22	NL2 Luminária Linear de Embutir compr. 20,0m	unid	3,00
7.3.23	NL3 Luminária Linear de Embutir compr. 16,25m	unid	3,00
7.3.24	NL4 Luminária Linear de Embutir compr. 6,25m	unid	2,00
7.3.25	NL5 Luminária Linear de Embutir compr. 3,75m	unid	4,00
7.3.26	CA Calha de Sobrepor	unid	370,00
7.3.27	CA1 Calha com Pendural	unid	33,00





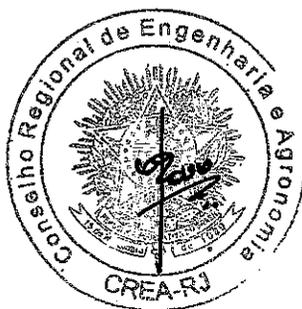
**SÃO CARLOS**

**AS**

7.3.28	LN Luminária Linear de Embutir	unid	8,00
7.3.29	UP Embutido no Piso Facho Aberto	unid	7,00
7.3.30	QD Luminária Pendente	unid	18,00
7.3.31	EV Luminária Fixa	unid	11,00
7.3.32	LL Lumin. Retangular de Embutir	unid	185,00
7.3.33	ML Lumin. Linear de Embutir compr. 7,5m	unid	3,00
7.3.34	ML1 Lumin. Linear de Embutir compr. 13,75m	unid	8,00
7.3.35	ML2 Lumin. Linear de Embutir compr. 5,0m	unid	2,00
7.3.36	ML3 Lumin. Linear de Embutir compr. 11,25m	unid	5,00
7.3.37	LS Luminária de Sobrepor	unid	14,00
7.3.38	SL Lumin. Linear de Sobrepor compr. 7,50m	unid	36,00
7.3.39	SL1 Lumin. Linear de Sobrepor compr. 13,75m	unid	8,00
7.3.40	SL2 Lumin. Linear de Sobrepor compr. 5,00m	unid	2,00
7.3.41	SL3 Lumin. Linear de Sobrepor compr. 11,25m	unid	4,00
7.3.42	SL4 Lumin. Linear de Sobrepor compr. 3,75m	unid	5,00
7.3.43	SL5 Lumin. Linear de Sobrepor compr. 6,25m	unid	1,00
7.3.44	Luminária IP65 Avant	unid	4,00
7.3.45	ML4 Lumin. Linear de Embutir compr. 3,75m	unid	5,00
7.3.46	DT Cabouchon de Luz	unid	47,00
7.3.47	Módulo de emergência para luminárias	unid	13,00
7.4	<b>QUADROS</b>		



*[Handwritten signatures and initials]*

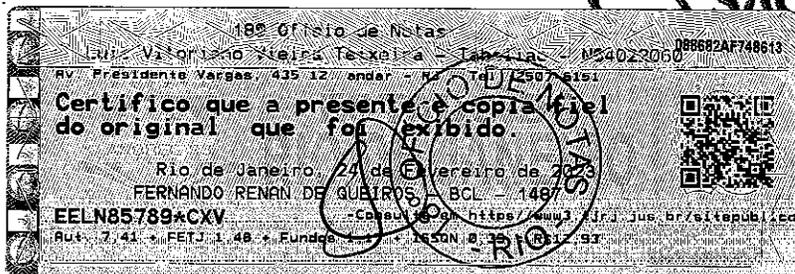


SÃO



7.4.1	QGBT A SALA MEDIDORES (40KA/380V)	unid	1,00
7.4.2	QDF-AC-A COBERTURA (50KA/380V)	unid	1,00
7.4.3	QDF-AC-B COBERTURA (50KA/380V)	unid	1,00
7.4.4	QGBT B SALA MEDIDORES (40KA/380V)	unid	1,00
7.4.5	QTA-1A (50KA/380V)	unid	1,00
7.4.6	QTA-1B (50KA/380V)	unid	1,00
7.4.7	QDF-ADM-A-1 COBERTURA (20KA/380V)	unid	1,00
7.4.8	QDF-ADM-B-1 COBERTURA (20KA/380V)	unid	1,00
7.4.9	QFL-AUD (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.10	QFL-TE-AUD-B (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.11	QFL-TE-ZEL-B (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.12	QFL-TE-SAN-A-1 (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.13	QFL-TE-SAN-B-1 (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.14	QT (10KA/380V)	unid	5,00
7.4.15	QFL-GAR-1A (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.16	QFL-GAR-1B (10KA/380V)	unid	1,00
7.4.17	QF-SS-INC-A	unid	1,00
7.4.18	QF-SS-PRESS-A	unid	1,00
7.4.19	QF-SS-REUSO-A	unid	1,00
7.4.20	QF-SS-ASERV-A	unid	1,00
7.4.21	QF CO-A 2 NE - Cobertura	UN	1,00
7.4.22	QFL TE B 1 - Térreo	UN	1,00





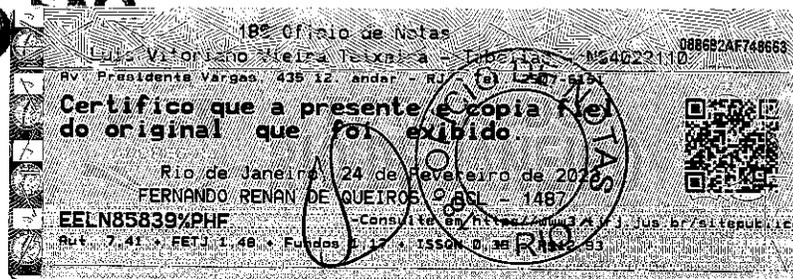
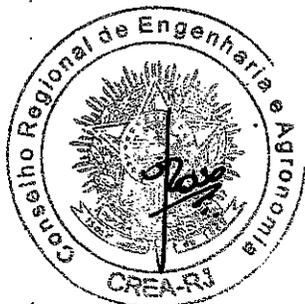
SÃO PAULO

AS

7.4.23	QFL TE B 5 - Térreo	UN	1,00
7.4.24	QFL TE B 6 - Térreo	UN	1,00
7.4.25	QFL TE B 7 - Térreo	UN	1,00
7.4.26	QFL TE B 8 - Térreo	UN	1,00
7.4.27	QFL TE B 9 - Térreo	UN	1,00
7.4.28	QFL TE A 1 - Térreo	UN	1,00
7.4.29	QFL TE A 3 - Térreo	UN	1,00
7.4.30	QFL TE A 4 - Térreo	UN	1,00
7.4.31	QFL TE A 5 - Térreo	UN	1,00
7.4.32	QFL TE A 6 - Térreo	UN	1,00
7.4.33	QFL TE A 7 - Térreo	UN	1,00
7.4.34	QFL TE A 8 - Térreo	UN	1,00
7.4.35	QFL TE A 9 - Térreo	UN	1,00
7.4.36	QFL TE A 10 - Térreo	UN	1,00
7.4.37	QFL CO A 1 - Cobertura	UN	1,00
7.4.38	QFL CO B1 - Cobertura	UN	1,00
7.4.39	QFL 2P A 1 - 2º Pavimento	UN	1,00
7.4.40	QFL 2P A 2 - 2º Pavimento	UN	1,00
7.4.41	QFL 3P A 1 - 3º Pavimento	UN	1,00
7.4.42	QFL 3P A 2 - 3º Pavimento	UN	1,00
7.4.43	QFL 4P A 1 - 4º Pavimento	UN	1,00
7.4.44	QFL 4P A 2 - 4º Pavimento	UN	1,00



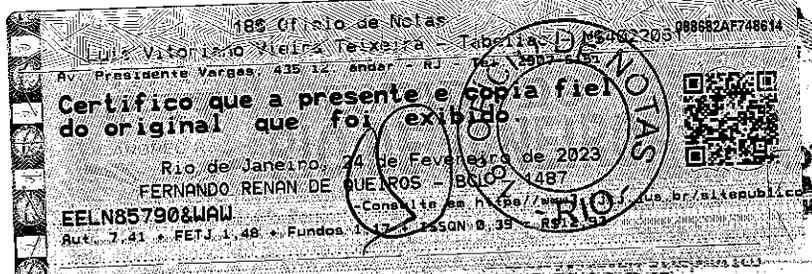
Handwritten signatures and initials.



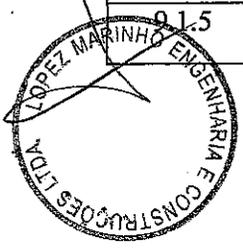
7.4.45	QFL 5P A 1 - 5º Pavimento	UN	1,00
7.4.46	QFL 5P A 2 - 5º Pavimento	UN	1,00
7.4.47	QFL 6P A 1 - 6º Pavimento	UN	1,00
7.4.48	QFL 6P A 2 - 6º Pavimento	UN	1,00
7.4.49	QFL 2P B 1 - 2º Pavimento	UN	1,00
7.4.50	QFL 2P B 2 - 2º Pavimento	UN	1,00
7.4.51	QFL 3P B 1 - 3º Pavimento	UN	1,00
7.4.52	QFL 3P B 2 - 3º Pavimento	UN	1,00
7.4.53	QFL 4P B 1 - 4º Pavimento	UN	1,00
7.4.54	QFL 4P B 2 - 4º Pavimento	UN	1,00
7.4.55	QFL 5P B 1 - 5º Pavimento	UN	1,00
7.4.56	QFL 5P B 2 - 5º Pavimento	UN	1,00
7.4.57	QFL 6P B 1 - 6º Pavimento	UN	1,00
7.4.58	QFL 6P B 2 - 6º Pavimento	UN	1,00
<b>7.5</b>	<b>ATERRAMENTO</b>		
7.5.1	HASTE TERRA 3/4"	unid	46,00
7.5.2	CAIXA DE INSPECAO P/SOLO	unid	46,00
7.5.3	CONECTOR P/HASTE TERRA	unid	46,00
7.5.4	BARRA DE ALUMÍNIO 7/8 X1/8"	unid	3.378,00
7.5.5	BUCHA PLASTICA S6	unid	1.599,00
7.5.6	PARAFUSO CABECA REDONDA ROSCA SOBERBA 4,5 X 34,5M (S6)	unid	1.599,00
7.5.7	CABO COBRE NU 16,0 MM2	M	100,00



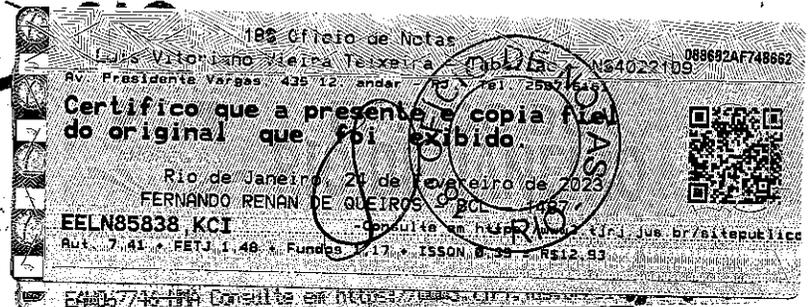
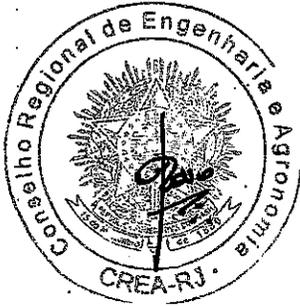
SÃO CARLOS



7.5.8	CABO COBRE NU 50,0 MM2	M	580,00
7.5.9	TERMINAL de compressão cabo 50mm <sup>2</sup>	unid	46,00
7.5.10	Retirada e recolocação de ACM	descida	46,00
7.5.11	Solda exotérmica para cabo 50mm <sup>2</sup>	unid	46,00
7.5.12	TERMINAL de compressão cabo 16mm <sup>2</sup>	unid	92,00
7.5.13	Escavação	m3	200,00
7.5.14	Reaterro	m3	200,00
7.5.15	Cordoalha CU NU de 35mm <sup>2</sup>	m	505,00
7.5.16	Conector split-bolt para cabo 35mm <sup>2</sup>	unid	20,00
7.5.17	Presilha cobre para cordoalha CU NU de 35mm <sup>2</sup>	unid	1.000,00
7.5.18	Solda exotérmica para cabo 35mm <sup>2</sup>	unid	20,00
7.5.19	Bucha plastica S-5, parafuso e arruela inox	unid	1.000,00
08	<b>INSTALAÇÃO TELEFÔNE/INFORMÁTICA</b>		
8.1	Execução de Infraestrutura das redes inclusa na rede elétrica	vb	1,00
09	<b>INSTALAÇÃO HIDRAULICA</b>		
9.1	<b>Rede Hidráulica</b>		
9.1.1	TUBO PVC MARROM SOLDAVEL 25MM	m	955,00
9.1.2	TUBO PVC MARROM SOLDAVEL 32MM	m	397,00
9.1.3	TUBO PVC MARROM SOLDAVEL 40MM	m	1.172,00
9.1.4	TUBO PVC MARROM SOLDAVEL 50MM	m	231,00
9.1.5	JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o	unid	41,00



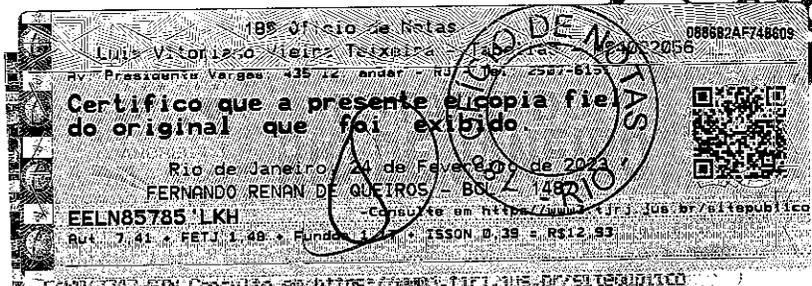
*[Handwritten signatures and initials]*



	50MM		
9.1.6	JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o 32MM	unid	67,00
9.1.7	JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o 40MM	unid	319,00
9.1.8	JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o 25MM	unid	267,00
9.1.9	JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 45o 50MM	unid	5,00
9.1.10	JOELHO PVC MARROM 90o C/BUCHA LATAO 25 X 1/2"	unid	360,00
9.1.11	JOELHO PVC MARROM 90o C/BUCHA LATAO 25 X 3/4"	unid	65,00
9.1.12	TE PVC MARROM SOLDAVEL 50 MM	unid	34,00
9.1.13	TE PVC MARROM SOLDAVEL 40 MM	unid	255,00
9.1.14	TE REDUCAO PVC MARROM SOLDAVEL 32 X 25MM	unid	16,00
9.1.15	TE REDUCAO PVC MARROM SOLDAVEL 50 X 40MM	unid	50,00
9.1.16	TE PVC MARROM SOLDAVEL 25 MM	unid	325,00
9.1.17	TE REDUCAO PVC MARROM SOLDAVEL 50 X 25MM	unid	5,00
9.1.18	TE PVC MARROM SOLDAVEL 32 MM	unid	10,00
9.1.19	TE REDUCAO PVC MARROM SOLDAVEL 40 X 32MM	unid	5,00
9.1.20	BUCHA MARROM REDUCAO CURTA 50 X 40 MM	unid	12,00



*[Handwritten signatures and initials]*



ROLOS

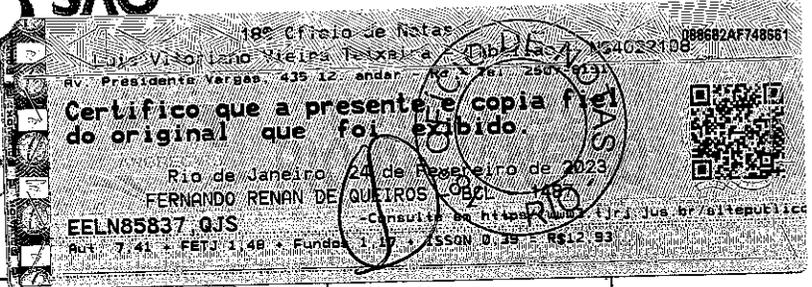
9.1.21	BUCHA MARROM REDUCAO CURTA 40 X 32 MM	unid	21,00
9.1.22	BUCHA MARROM REDUCAO LONGA 50 X 32 MM	unid	2,00
9.1.23	BUCHA MARROM REDUCAO LONGA 40 X 25 MM	unid	53,00
9.1.24	BUCHA MARROM REDUCAO LONGA 50 X 25 MM	unid	10,00
9.1.25	BUCHA MARROM REDUCAO CURTA 32 X 25 MM	unid	15,00
9.1.26	REGISTRO GAVETA BRUTO 1 1/2"	unid	13,00
9.1.27	REGISTRO GAVETA COMPLETO 1 1/2"	unid	5,00
9.1.28	REGISTRO GAVETA COMPLETO 3/4"	unid	105,00
9.1.29	REGISTRO GAVETA COMPLETO 1"	unid	20,00
9.1.30	REGISTRO GAVETA COMPLETO 1 1/4"	unid	55,00
9.1.31	REGISTRO PRESSAO COMPLETO 3/4"	unid	11,00
9.1.32	BOMBA DE RECALQUE 10 CV V= 27M <sup>3</sup> /H P=37,5MCA	unid	2,00
9.1.33	BOMBA DE RECALQUE 10 CV V= 21M <sup>3</sup> /H P=37,5MCA	unid	2,00
9.1.34	BOMBA DE REUSO 7,5CV V= 20M <sup>3</sup> /H P=50 MCA	unid	1,00
9.1.35	BOMBA DOSADORA DE CLORO	unid	1,00
9.1.36	TANQUE RESERVATÓRO DE CLORO	unid	1,00
9.1.37	TANQUES MODULARES EM PRFV CÉLULA 1 DE ÁGUA POTÁVEL VT= 190,4M <sup>3</sup> FORN E MONTAGEM FAB:	conj	1,00



Handwritten signatures and initials.



SÃO



	FORTLEV		
9.1.38	TANQUES MODULARES EM PRFV CÉLULA 2 DE ÁGUA POTÁVEL VT= 89,25 M³ FORN E MONTAGEM FAB: FORTLEV	conj	1,00
9.1.39	TANQUES MODULARES EM PRFV CÉLULA 2 DE ÁGUA POTÁVEL VT= 126,00 M³ FORN E MONTAGEM FAB: FORTLEV	conj	1,00
<b>10</b>	<b>INSTALAÇÃO ESGOTO</b>		
<b>10.1</b>	<b>REDE DE ESGOTO SANITÁRIO</b>		
10.1.1	TUBO PVC ESGOTO 40 MM	m	269,00
10.1.2	TUBO PVC ESGOTO 50 MM	m	644,00
10.1.3	TUBO PVC ESGOTO 75 MM	m	781,00
10.1.4	TUBO PVC ESGOTO 100MM	m	1.049,00
10.1.5	TUBO PVC DIAM. 150MM	m	409,00
10.1.6	TUBO F.G. DIN 2440 1"	m	52,00
10.1.7	JOELHO 90º F.G. 1"	unid	4,00
10.1.8	TE 90º F.G. 1"	unid	2,00
10.1.9	CURVÀ 90º LONGA PVC 100MM	unid	2,00
10.1.10	TE SANITARIO PVC 75 X 75 MM	unid	82,00
10.1.11	TE SANITARIO PVC SERIE R 150 X 150MM	unid	1,00
10.1.12	TE SANITARIO PVC 50 X 50 MM	unid	190,00
10.1.13	TE SANITARIO PVC 100 X 50 MM	unid	85,00



*Handwritten signatures and initials.*

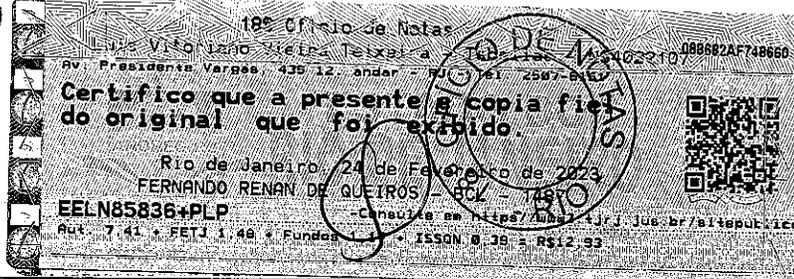
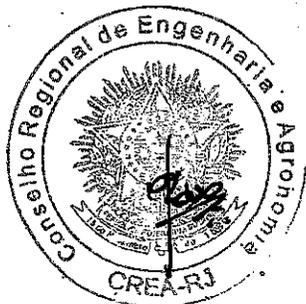


**ÃO  
RLOS**

10.1.14	TE SANITARIO PVC 75 X 50 MM	unid	105,00
10.1.15	TE SANITARIO PVC 100 X 75 MM	unid	6,00
10.1.16	JOELHO PVC 90o 75 MM	unid	24,00
10.1.17	JOELHO 45o PVC SERIE R 150MM	unid	7,00
10.1.18	JOELHO 90o PVC SERIE R 150MM	unid	6,00
10.1.19	JOELHO PVC 45o 100MM	unid	152,00
10.1.20	JOELHO PVC 45o 75 MM	unid	73,00
10.1.21	JOELHO PVC 45o 50 MM	unid	130,00
10.1.22	JOELHO PVC 90o 50 MM	unid	255,00
10.1.23	JOELHO PVC 90o 40 MM	unid	285,00
10.1.24	JOELHO PVC 45o 40 MM	unid	190,00
10.1.25	JOELHO PVC 90o C/ANEL PESGOTO SANIT. 40MM X 1 1/2"	unid	285,00
10.1.26	CAIXA DE PVC ESGOTO SIFONADO 150 X 185 SAIDA 75MM	unid	107,00
10.1.27	JUNCAO SIMPLES PVC 150 X 150MM	unid	10,00
10.1.28	JUNCAO SIMPLES PVC 75 X 75 MM	unid	53,00
10.1.29	JUNCAO SIMPLES PVC 100 X 100MM	unid	306,00
10.1.30	JUNCAO SIMPLES PVC 150 X 100MM	unid	25,00
10.1.31	JUNCAO SIMPLES PVC 100 X 50 MM	unid	105,00
10.1.32	JUNCAO SIMPLES PVC 100 X 75 MM	unid	65,00
10.1.33	JUNCAO SIMPLES PVC 50 X 50 MM	unid	20,00
10.1.34	TE SANITARIO PVC 75 X 75 MM	unid	44,00



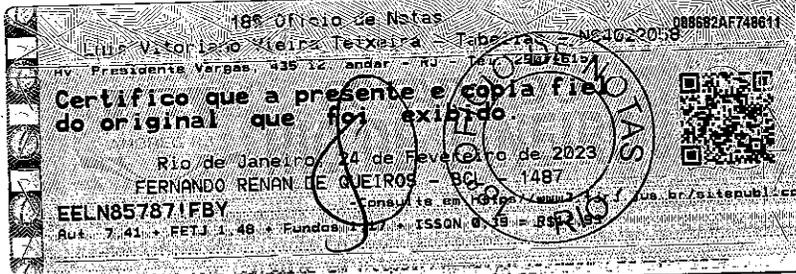
*[Handwritten signatures and initials]*



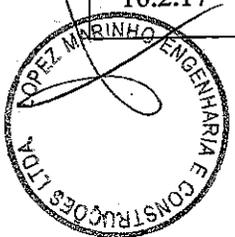
10.1.35	TAMPAO F.F. MEIO PESADO 175KG 0.60	unid	11,00
10.1.36	CAP PVC SERIE R 150MM	unid	9,00
10.1.37	PLUG PVC 100MM	unid	80,00
10.1.38	PLUG PVC 75 MM	unid	20,00
10.1.39	CURVA PVC SERIE R 87o 30' X 150MM	unid	1,00
10.1.40	REDUCAO EXCENTRICA PVC 75 X 50 MM	unid	45,00
10.1.41	REDUCAO EXCENTRICA PVC 100 X 50 MM	unid	15,00
10.1.42	BRACADEIRA COPO 2"	unid	2,00
10.1.43	JOELHO 90o F.G. 2"	unid	3,00
10.1.44	CORRENTE DE AÇO INOX P/ IÇAMENTO DE BOMBA C/ 2MTS	unid	2,00
10.1.45	TORNEIRA DE BOIA 2"	unid	4,00
10.1.46	BÔMBA SUBMERCIVEL -1CV-380V/3F	unid	2,00
10.1.47	FILTRO DE AREIA / CARVÃO	unid	1,00
10.1.48	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL 2"	unid	2,00
10.1.49	ADAPTADOR MARROM CURTO P/REGISTRO 60 X 2"	unid	2,00
10.1.50	TE 90o F.G. 2"	unid	1,00
10.1.51	BOMAS DE ÁGUAS SERVIDAS V= 10,30/10MCA	unid	1,00
10.1.52	BOMAS DE REÚSO 4CV V=26M³/H , P= 20MCA	unid	2,00
10.1.53	PAINEL DE COMANDO DE BOMBAS	unid	1,00
10.1.54	MANGUEIRA 2" C/ 1,5M	unid	2,00

*Handwritten signature and initials*

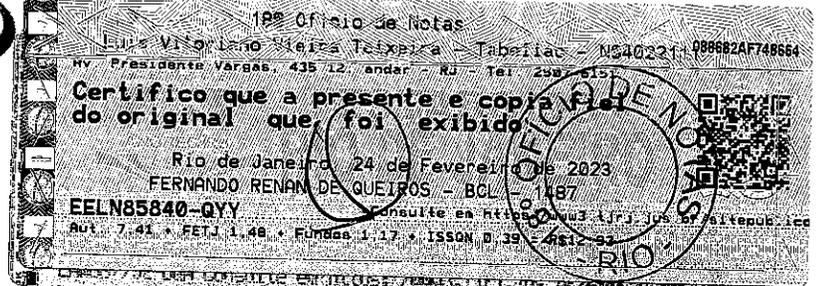
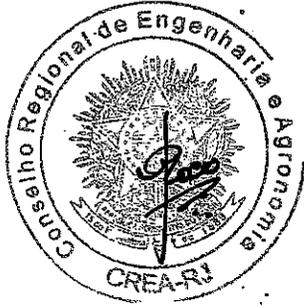




10.1.55	ADAPTADOR P/ MANGUEIRA 2"	unid	2,00
10.1.56	GRELHA C/CAIXILHO ACO INOX 15 X 15	unid	107,00
10.1.57	CURVA 90o CURTA PVC 100MM	unid	245,00
<b>10.2</b>	<b>REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>		
10.2.1	TUBO PVC LEVE 200 X 6M	m	2.533,00
10.2.2	TUBO PVC LEVE 250 X 6M	m	75,00
10.2.3	TUBO DE CONCRETO SIMPLES 600 X 1000MM	unid	20,00
10.2.4	TUBO PVC SERIE R P/B 150MM C/VIROLA	m	1.704,00
10.2.5	TUBO PVC SERIE R P/B 100MM C/VIROLA	m	2.068,00
10.2.6	RALO TP ABACAXI F.F. 150MM	unid	52,00
10.2.7	REDUCAO EXCENTRICA PVC SERIE R 150 X 100MM	unid	52,00
10.2.8	CURVA PVC SERIE R 87o 30' X 100MM	unid	90,00
10.2.9	JOELHO 45o PVC SERIE R 100MM	unid	2,00
10.2.10	GRELHA F.F. 0,30 X 1,00M	unid	6,00
10.2.11	Grelha articulada de ferro fundido 1,00 x 10 x 2	unid	120,00
10.2.12	JOELHO PVC LEVE 45o 200	unid	94,00
10.2.13	JOELHO PVC LEVE 90o 200	unid	50,00
10.2.14	JOELHO PVC LEVE 45° X 250	unid	3,00
10.2.15	CURVA PVC LEVE 90o 250	unid	4,00
10.2.16	JUNÇÃO PVC LEVE 250 X 250	unid	3,00
10.2.17	JUNÇÃO PVC LEVE 250 X 200	unid	3,00

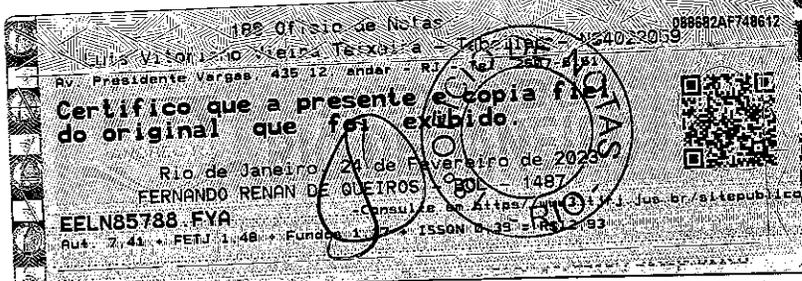


Handwritten signatures and initials, including a large 'H' and a signature that appears to be 'G. G.'.



10.2.18	JUNÇÃO PVC LEVE 200 X 150	unid	40,00
10.2.19	PLUG PVC 250	unid	5,00
10.2.20	CAP PVC SERIE R 150MM	unid	101,00
10.2.21	JOELHO 45o PVC SERIE R 150MM	unid	42,00
10.2.22	JOELHO 90o PVC SERIE R 150MM	unid	193,00
10.2.23	BUCHA DE REDUÇÃO PVC LEVE 250 X 150	unid	2,00
10.2.24	REDUCAO PVC LEVE EXCENTRICA 200 X 150	unid	42,00
10.2.25	CAP PVC LEVE 200	unid	110,00
10.2.26	JUNCAO SIMPLES PVC SERIE R 150X 150MM	unid	215,00
10.2.27	JUNCAO SIMPLES LEVE SIMPLES 200	unid	129,00
10.2.28	CURVA PVC LEVE 90o 200	unid	8,00
10.2.29	ANEL DE CONCRETO 600 X 300 MM	unid	120,00
10.2.30	TAMPAO F.F. MEIO PESADO 175KG 0.60	unid	30,00
<b>10.3</b>	<b>ÁGUAS SERVIDAS</b>		
10.3.1	TUBO PVC ESGOTO 100MM	m	443,00
10.3.2	TUBO PVC ESGOTO 75 MM	m	368,00
10.3.3	TUBO PVC DIAM. 150MM	m	10,00
10.3.4	TUBO F.G. DIN 2440 2 1/2"	m	30,00
10.3.5	PLUG PVC 100MM	unid	15,00
10.3.6	PLUG PVC 75 MM	unid	1,00
10.3.7	JUNCAO SIMPLES PVC 100 X 100MM	unid	15,00

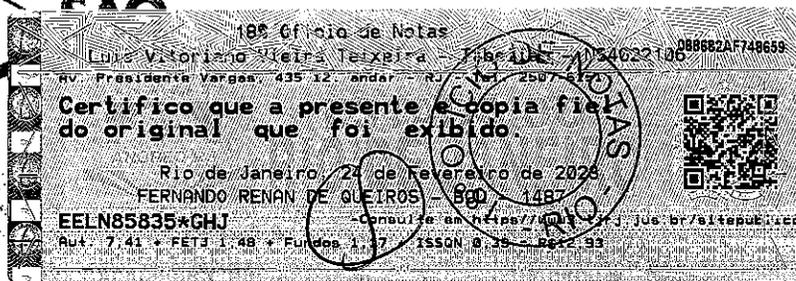
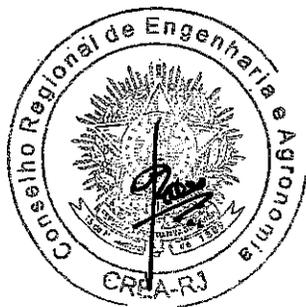




**NOTAS**  
Luziós

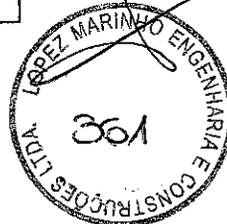
10.3.8	JUNCAO SIMPLES PVC 100 X 75 MM	unid	54,00
10.3.9	JUNCAO SIMPLES PVC 75 X 75 MM	unid	6,00
10.3.10	JOELHO PVC 45o 100MM	unid	17,00
10.3.11	JOELHO PVC 45o 75 MM	unid	57,00
10.3.12	JOELHO PVC 90o 100MM	unid	1,00
10.3.13	JOELHO 90o F.G. 2 1/2"	unid	2,00
10.3.14	JOELHO PVC 90o 75 MM	unid	40,00
10.3.15	CURVA 90o CURTA PVC 100MM	unid	1,00
10.3.16	REDUCAO EXCENTRICA PVC 100 X 75 MM	unid	1,00
10.3.17	CAIXA DE PVC ESGOTO SIFONADO 150 X 185 SAIDA 75MM	unid	35,00
10.3.18	GRELHA C/CAIXILHO ACO INOX 15 X 15	unid	35,00
10.3.19	TE 90o F.G. 2 1/2"	unid	1,00
<b>11</b>	<b>INSTALAÇÃO ESPECIAIS</b>		
<b>11.1</b>	<b>REDE FIXA DE INCÊNDIO</b>		
<b>11.1.1</b>	<b>Rede Principal e Casa de bombas</b>		
11.1.1.1	TUBO F.G. DIN 2440 2 1/2"	m	366,00
11.1.1.2	TUBO F.G. DIN 2440 3"	m	624,00
11.1.1.3	CURVA 90o F.G. 2 1/2"	unid	42,00
11.1.1.4	CURVA 90o F.G. 3"	unid	49,00
11.1.1.5	TE 90o F.G. 3"	unid	13,00
11.1.1.6	BUCHA DE REDUCAO F.G. 3" X 2 1/2"	unid	9,00



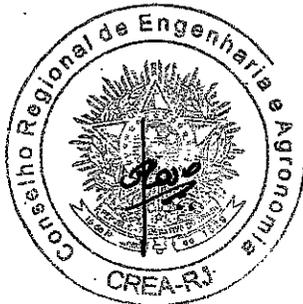


11.1.1.7	ABRIGO P/ MANGUEIRA TP EMBUTIR 90 X 60 X 17CM	unid	85,00
11.1.1.8	VALVULA ANGULAR 45o 2 1/2"	unid	85,00
11.1.1.9	TAMPAO 2 1/2" X 2 1/2"	unid	85,00
11.1.1.10	ADAPTADOR STORTZ 1 1/2" X 2 1/2"	unid	85,00
11.1.1.11	NIPLE DUPLO F.G. 2 1/2"	unid	85,00
11.1.1.12	ESGUICHO JATO REGULAVEL 1 1/2"	unid	85,00
11.1.1.13	MANGUEIRA 1 1/2" X 15 METROS	unid	170,00
11.1.1.14	TE REDUCAO F.G. 3" X 2 1/2"	unid	72,00
11.1.1.15	VALVULA ESFERA BRONZE ROSCA 1/2"	unid	6,00
11.1.1.16	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL 1/2"	unid	2,00
11.1.1.17	REGISTRO GAVETA BRUTO 2 1/2"	unid	5,00
11.1.1.18	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL DIAM.2 1/2"	unid	1,00
11.1.1.19	BUCHA DE REDUCAO F.G. 1 1/4" X 1/2"	unid	3,00
11.1.1.20	PRESSOSTATO	unid	2,00
11.1.1.21	TANQUE PRESSURIZACAO	unid	2,00
11.1.1.22	MANOMETRO	unid	2,00
11.1.1.23	BOMBA DE AGUA CENTRIFUGA 50CV TRIFASICA	unid	2,00
11.1.1.24	BOMBA JOCKEY TRIFASICA 1,0 CV = V20L/MIN	unid	1,00
11.1.2	SPK		
11.1.2.1	TUBO F.G. DIN 2440 1"	m	9.282,00

*Handwritten signatures and initials.*







SÃO

18º Ofício de Notas  
Luiz Victório Vieira Teixeira - Tabelião Nº54022118  
R. Presidente Vargas, 435 12º andar - RJ - Tel: 2542-5125  
Certifico que a presente e copia fiel do original que foi exibido.  
Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - OCL 1487  
EELN85844 UHH  
Rua: 7, 41 - FETJ, 1, 48 - Função: 1 - ISSON, 1, 25 - RJ - 20000-000

11.1.2.24	TE BISELADO 4"	unid	146,00
11.1.2.25	TE BISELADO 2 1/2 X 2"	unid	42,00
11.1.2.26	TE BISELADO 2 1/2 X 1 1/2"	unid	13,00
11.1.2.27	TE BISELADO 2 1/2"	unid	84,00
11.1.2.28	TE BISELADO 2 1/2 X 1"	unid	470,00
11.1.2.29	TE BISELADO 3"	unid	14,00
11.1.2.30	TE BISELADO 3 X 2 1/2"	unid	5,00
11.1.2.31	TE BISELADO 4 X 3"	unid	6,00
11.1.2.32	TE BISELADO 3 X 2"	unid	19,00
11.1.2.33	TE BISELADO 2 1/2 X 1"	unid	65,00
11.1.2.34	TE BISELADO 2 1/2 X 1 1/4"	unid	42,00
11.1.2.35	TE BISELADO 3 X 1 1/4"	unid	41,00
11.1.2.36	CHUVEIRO AUTOMATICO (SPRINKLERS) PENDENTE	unid	3.599,00
11.1.2.37	LUVA DE REDUCAO F.G. 3/4" X 1/2"	unid	3.389,00
11.1.2.38	BUCHA DE REDUCAO F.G. 1" X 3/4"	unid	3.544,00
11.1.2.39	BUCHA DE REDUCAO F.G. 1 1/2" X 1 1/4"	unid	8,00
11.1.2.40	BUCHA DE REDUCAO F.G. 1 1/4" X 1"	unid	105,00
11.1.2.41	BUCHA DE REDUCAO F.G. 1 1/2" X 1"	unid	22,00
11.1.2.42	BUCHA DE REDUCAO F.G. 2" X 1 1/2"	unid	40,00
11.1.2.43	LUVA CONCENTRICA BISELADA 2 1/2 X 1"	unid	27,00
11.1.2.44	LUVA CONCENTRICA BISELADA 2 1/2 X 1 1/2"	unid	6,00

*[Handwritten signatures]*

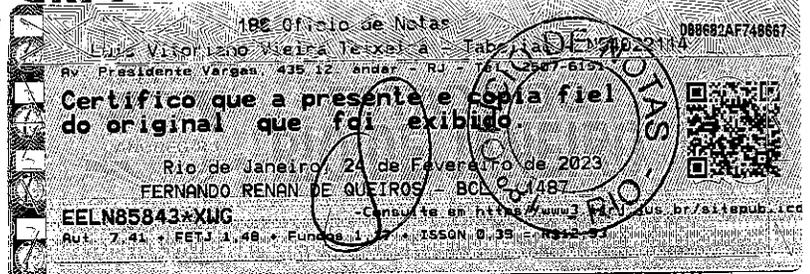
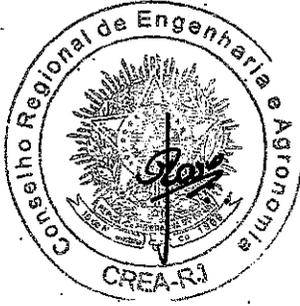




11.1.2.45	LUVA CONCENTRICA BISELADA 2 1/2 X 2"	unid	16,00
11.1.2.46	LUVA F.G. 1"	unid	1.531,00
11.1.2.47	LUVA F.G. 1 1/4"	unid	8,00
11.1.2.48	LUVA F.G. 1 1/2"	unid	94,00
11.1.2.49	LUVA F.G. 2"	unid	218,00
11.1.2.50	CRUZETA F.G. 3"	unid	57,00
11.1.2.51	PLUG F.G. 2"	unid	58,00
11.1.2.52	PLUG F.G. 3/4"	unid	1,00
11.1.2.53	PLUG F.G. 1 1/2"	unid	21,00
11.1.2.54	PLUG F.G. 1 1/4"	unid	1,00
11.1.2.55	LUVA CONCENTRICA BISELADA 3 X 2 1/2"	unid	33,00
11.1.2.56	LUVA CONCENTRICA BISELADA 2 X 3/4"	unid	9,00
11.1.2.57	LUVA CONCENTRICA BISELADA 3 X 2"	unid	5,00
11.1.2.58	PINTURA ESMALTE DE CONDUTOS 2 DEMAS A BASE DE ZARCAO NA BANCADA	m2	736,26
11.1.2.59	VERGALHAO ROSCADO 1/4"	m	11.516,00
11.1.2.60	REGISTRO GAVETA COMPLETO 2 1/2"	unid	16,00
11.1.2.61	VÁLVULA BORBOELTA 4"	unid	10,00
11.1.2.62	REGISTRO GAVETA COMPLETO 3"	unid	3,00
11.1.2.63	REGISTRO GAVETA COMPLETO 4"	unid	1,00
11.2	REDE DE GÁS		

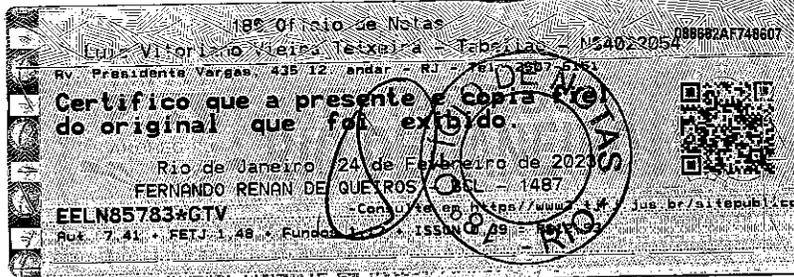


Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature and several smaller initials.



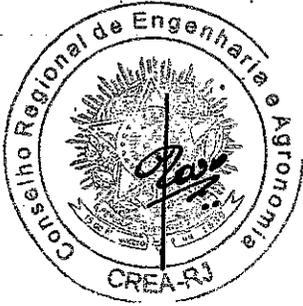
11.2.1	VALVULA ESFERA BRONZE ROSCA 3/4"	unid	12,00
11.2.2	TUBO EM COBRE, SEM COSTURA, SOLDÁVEL, CLASSE DE PRESSÃO "A" DN Ø 28MM	M	1.364,00
11.2.3	TUBO EM COBRE, SEM COSTURA, SOLDÁVEL, CLASSE DE PRESSÃO "A" DN Ø 32MM	M	108,00
11.2.4	COTOVELO 45° - SOLDA - FF - DN Ø 28MM	PÇ	20,00
11.2.5	COTOVELO 90° - SOLDA - FF - DN Ø 28MM	PÇ	65,00
11.2.6	COTOVELO 90° - SOLDA - FF - DN Ø 35MM	PÇ	10,00
11.2.7	COTOVELO 90° - SOLDA X ROSCA - RF - DN Ø 28MM	PÇ	15,00
11.2.8	COTOVELO 90° - SOLDA X ROSCA - RF - DN Ø 35MM	PÇ	3,00
11.2.9	LUVA - SOLDA X ROSCA - RF - DN Ø 28MM	PÇ	1,00
11.2.10	PLUG - ROSCA - RF - DN Ø 28MM (1")	PÇ	32,00
11.2.11	PLUG - ROSCA - RF - DN Ø 35MM (1.1/4")	PÇ	6,00
11.2.12	TÊ 90° - SOLDA - FF - DN Ø 28MM	PÇ	1,00
11.2.13	TÊ DE REDUÇÃO 90° - SOLDA - FFF - DN Ø 28MM X 35MM X 28MM	PÇ	1,00
11.2.14	VALVULA ESFERA - CORPO BRONZE / INTERNO AÇO INOX - CLASSE 150Lb - Ø 1"	PÇ	16,00
11.2.15	VALVULA ESFERA - CORPO BRONZE / INTERNO AÇO INOX - CLASSE 150Lb - Ø	PÇ	2,00





	1.1/4"		
11.2.16	ABRAÇADEIRA TIPO "D" - Ø 1"	PÇ	75,00
11.2.17	ABRAÇADEIRA TIPO "D" - Ø 1.1/4"	PÇ	25,00
11.2.18	ABRAÇADEIRA TIPO "GRAMPO U" - Ø 1"	PÇ	846,00
11.2.19	ABRAÇADEIRA TIPO "GRAMPO U" - Ø 1.1/4"	PÇ	51,00
11.2.20	PERFILADO REFORÇADO ALTO - 38 x 38MM x 6000MM	PÇ	50,00
11.2.21	TIRANTE ROSQUEADO - Ø 3/8"	M	378,00
11.2.22	CHUMBADOR - ROSCA INTERNA - Ø 3/8"	PÇ	378,00
11.2.23	PORCA SEXTAVADA - Ø 3/8"	PÇ	1.200,00
11.2.24	ARRUELA LISA - Ø 3/8"	PÇ	1.200,00
11.2.25	PARAF. CAB. SEXTAVADA - ROSCA SOBERBA - AÇO GALV. - Ø 3/8" X 75MM	PÇ	32,00
11.2.26	BUCHA DE NYLON - S.10	PÇ	32,00
11.2.27	PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO COR AMARELO	M	1.554,00
11.2.28	TORO FITA	RL	12,00
11.3	<b>INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO</b>		
11.3.1	<b>Equipamentos</b>		
11.3.1.1	Unidade resfriadora de líquido com compressor centrífugo, condensação a água, com capacidade térmica efetiva de 400 TR, fluido refrigerante R-134a, vazão de água gelada 640 GPM com temperatura de saída 42 °F e temperatura de entrada 57 °F, vazão de água de condensação 1.200 GPM com temperatura de entrada 85 °F e temperatura de saída 95 °F,	pç	2,00





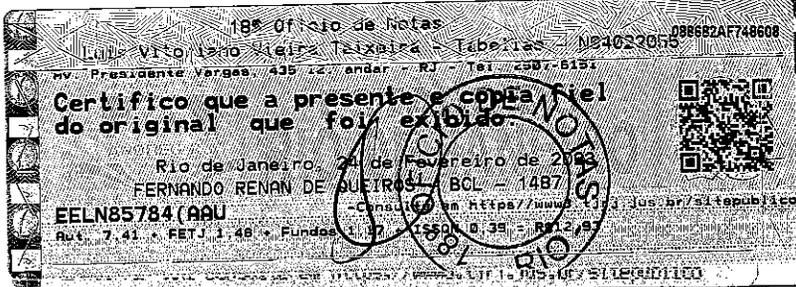
SÃO

182 Gráfico de Notas  
 Dr. Vitoriano Vieira Teixeira - Tabelião nº 204022113  
 Av. Presidente Vargas, 435 12º andar - RJ - CEP: 20070-010  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido**  
 Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE GUBIROS - BCL nº 1487  
 EELN858421BTK  
 Consulte em: [www.tre-rj.org.br/sistema](http://www.tre-rj.org.br/sistema)  
 Aut. 7.41 - FETJ. 1.48 - Fundação. 1.77 - ISSN 0 20 2 852133

	consumo elétrico de 260 kW		
11.3.1.2	Unidade resfriadora de líquido com compressor parafuso dotado de variador de frequência, condensação a água, com capacidade térmica efetiva de 400 TR, fluido refrigerante R-134a, vazão de água gelada 640 GPM com temperatura de saída 42 °F e temperatura de entrada 57 °F, vazão de água de condensação 1.200 GPM com temperatura de entrada 85 °F e temperatura de saída 95 °F, consumo elétrico de 260 kW	pç	2,00
11.3.1.3	Unidade resfriadora de líquido com compressor centrífugo, condensação a água, com capacidade térmica efetiva de 480 TR, fluido refrigerante R-134a, vazão de água gelada 768 GPM com temperatura de saída 42 °F e temperatura de entrada 57 °F, vazão de água de condensação 1.440 GPM com temperatura de entrada 85 °F e temperatura de saída 95 °F, consumo elétrico de 312 kW	pç	2,00
11.3.1.4	Unidade resfriadora de líquido com compressor parafuso dotado de variador de frequência, condensação a água, com capacidade térmica efetiva de 480 TR, fluido refrigerante R-134a, vazão de água gelada 768 GPM com temperatura de saída 42 °F e temperatura de entrada 57 °F, vazão de água de condensação 1.440 GPM com temperatura de entrada 85 °F e temperatura de saída 95 °F, consumo elétrico de 312 kW	pç	2,00
11.3.1.5	Bomba centrífuga de água de condensação para 660 GPM, altura manométrica de 30 mca, motor de 30,0 HP	pç	2,00

*[Handwritten signatures]*





**SAO PAULO**

**AS**

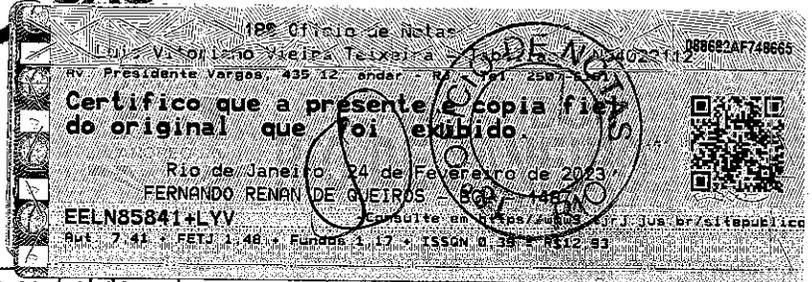
11.3.1.6	Bomba centrífuga de água gelada primária para 735 GPM, altura manométrica de 15 mca, motor de 15,0 HP	pç	3,00
11.3.1.7	Bomba centrífuga de água gelada primária para 703 GPM, altura manométrica de 15 mca, motor de 15,0 HP	pç	3,00
11.3.1.8	Bomba centrífuga de água gelada secundária para 735 GPM, altura manométrica de 40 mca, motor de 40,0 HP	pç	3,00
11.3.1.9	Bomba centrífuga de água gelada secundária para 703 GPM, altura manométrica de 40 mca, motor de 40,0 HP	pç	3,00
11.3.1.10	Bomba centrífuga de água de condensação para 1.379 GPM, altura manométrica de 25 mca, motor de 50,0 HP	pç	3,00
11.3.1.11	Bomba centrífuga de água de condensação para 1.319 GPM, altura manométrica de 25 mca, motor de 50,0 HP	pç	3,00
11.3.1.12	Bomba centrífuga de água de condensação para 570 GPM, altura manométrica de 30 mca, motor de 25,0 HP	pç	2,00
11.3.1.13	Bomba centrífuga de água de condensação para 419 GPM, altura manométrica de 30 mca, motor de 20,0 HP	pç	2,00
11.3.1.14	Torre de arrefecimento de água de condensação, com capacidade efetiva de 170 TR, motor de 10,0 HP	pç	6,00
11.3.1.15	Torre de arrefecimento de água de condensação, com capacidade efetiva de 200 TR, motor de 10,0 HP	pç	6,00
11.3.1.16	Tanque de expansão para 1.000 litros	pç	2,00



Handwritten signatures and initials.

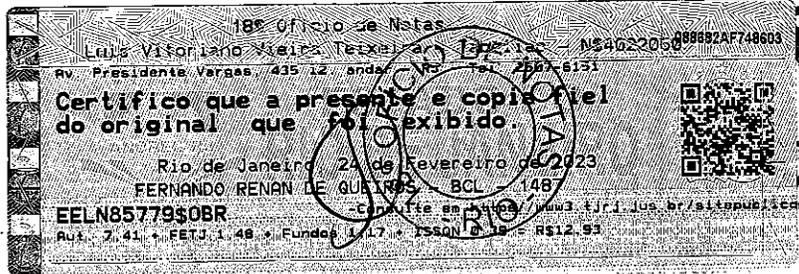


SÃO



11.3.1.17	Painel de medição de pressão para central de água gelada completo	cj	2,00
11.3.1.18	Unidade condicionadora de ar tipo "fan-coil baby" apropriada para operação com dutos, com as características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Capacidade Térmica (TR) / Classe dos Filtros / Consumo elétrico (W): 900 / 2,5 / G3 / 280	pç	2,00
11.3.1.19	Unidade condicionadora de ar tipo "split" apropriada para operação com dutos, com as características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Capacidade Térmica (TR) / Classe dos Filtros / Consumo elétrico (kW):		
11.3.1.19a	1080 / 3,0 / G3 / 5,4	pç	2,00
11.3.1.19b	900 / 2,5 / G3 / 4,5	pç	2,00
11.3.1.19c	540 / 1,5 / G3 / 2,70	pç	2,00
11.3.1.20	Ventilador centrífugo tipo "plenum-fan" com as características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Motor (HP) / Pressão estática total (mca): 24000 CFM / 20,0 / 60,0	pç	1,00
11.3.1.21	Ventilador centrífugo de simples aspiração, com rotor sirocco, mancais fora do fluxo de ar, acionamento por correia e polias e características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Motor (HP) / Pressão estática total (mca):		
11.3.1.21a	675 / 0,75 / 50	pç	1,00
11.3.1.21b	1175 / 1,5 / 50	pç	1,00
11.3.1.21c	10625 / 10 / 60	pç	2,00
11.3.1.21d	1700 / 2 / 60	pç	1,00
11.3.1.21e	14575 / 12,5 / 60	pç	2,00

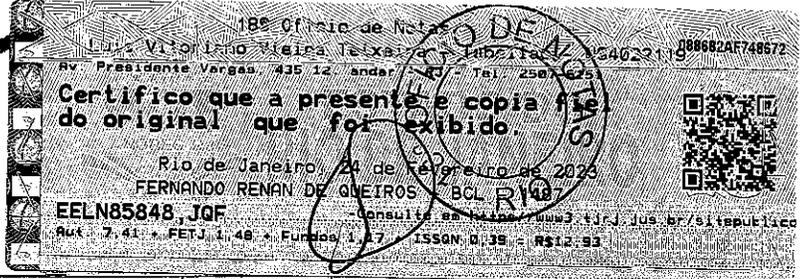




11.3.1.21f	2800 / 3 / 60	pç	1,00
11.3.1.22	Ventilador centrífugo de simples aspiração, com rotor sirocco, mancais no fluxo de ar, acionamento direto e características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Motor (W) / Pressão estática total (mca):		
11.3.1.22a	780 / 0,5 / 25	pç	2,00
11.3.1.22b	995 / 0,5 / 25	pç	2,00
11.3.1.22c	100 / 0,25 / 30	pç	1,00
11.3.1.22d	50 / 0,25 / 30	pç	1,00
11.3.1.22e	560 / 0,5 / 25	pç	1,00
11.3.1.22f	500 / 0,5 / 30	pç	1,00
11.3.1.23	Caixa ventiladora de dupla aspiração, com rotor sirocco, dotada de filtros de ar, com as características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Motor (HP) / Pressão estática total (mca):		
11.3.1.23a	2425 / 2 / 50	pç	2,00
11.3.1.23b	1410 / 1,5 / 50	pç	2,00
11.3.1.24	Caixa ventiladora de dupla aspiração, com rotor limit load, dotada de filtros de ar, com as características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Motor (HP) / Classe dos filtros de ar / Pressão estática total (mca):		
11.3.1.24a	8465 / 7,5 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24b	6535 / 5 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24c	15290 / 12,5 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24d	9245 / 7,5 / F5 / 63,5	pç	1,00



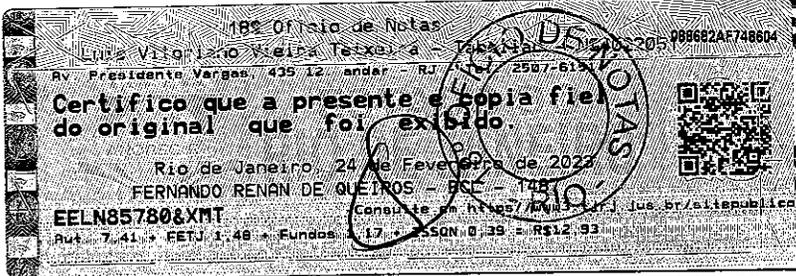
Handwritten signatures and initials, including a large 'R' on the left and several other scribbles.



11.3.1.24e	11780 / 10 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24f	10285 / 7,5 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24g	11010 / 10 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24h	8485 / 7,5 / F5 / 63,5	pç	1,00
11.3.1.24i	2420 / 2 / F5 / 50	pç	1,00
11.3.1.25	Caixa de volume de ar variável seção retangular e conexão circular, com atenuador acústico, atuador elétrico e sensor de temperatura - Size (mm):		
11.3.1.25a	200	pç	74,00
11.3.1.25b	250	pç	144,00
11.3.1.25c	315	pç	174,00
11.3.1.25d	400	pç	48,00
11.3.1.26	Caixa de volume de ar variável seção retangular e conexão retangular, com atuador elétrico e 4 sensores de CO2 - Size (mm x mm):		
11.3.1.26a	300 x 307	pç	5,00
11.3.1.26b	400 x 307	pç	10,00
11.3.1.26c	400 x 407	pç	5,00
11.3.1.26d	500 x 307	pç	15,00
11.3.1.26e	500 x 407	pç	5,00
<b>11.3.2</b>	<b>Omissos</b>		
11.3.2.1	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 1"	m	62,00
11.3.2.2	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 1 1/4"	m	18,00



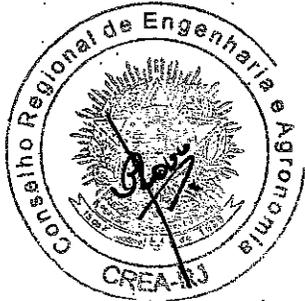
SÃO PAULO



11.3.2.3	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 1 1/2"	m	2,00
11.3.2.4	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 2"	m	290,00
11.3.2.5	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 2 1/2"	m	318,00
11.3.2.6	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 3"	m	252,00
11.3.2.7	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 4"	m	297,00
11.3.2.8	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 5"	m	275,00
11.3.2.9	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 6"	m	323,00
11.3.2.10	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 8"	m	95,00
11.3.2.11	Rede Hidraulica de água gelada - Ø 10"	m	33,00
11.3.2.12	Rede Hidraulica de água de condensação - Ø 2"	m	7,00
11.3.2.13	Rede Hidraulica de água de condensação - Ø 4"	m	5,00
11.3.2.14	Rede Hidraulica de água de condensação - Ø 6"	m	184,00
11.3.2.15	Rede Hidraulica de água de condensação - Ø 8"	m	188,00
11.3.2.16	Rede Hidraulica de água de condensação - Ø 12"	m	101,00
11.3.2.17	Rede Hidraulica de água de condensação - Ø 18"	m	72,00
11.3.2.18	Quadros elétricos	cj	1,00
11.3.2.19	Variador de frequência para alimentação de equipamentos:	cj	1,00
11.3.2.20	Ligações elétricas (eletrodutos, calhas, cabos suportes, acessórios diversos etc.):	cj	1,00



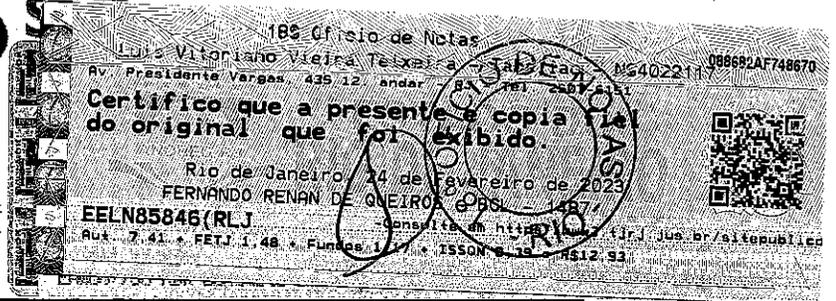
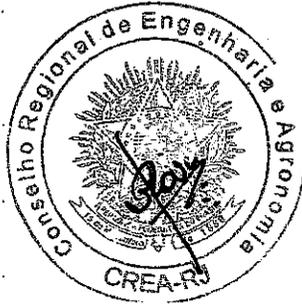




11.3.2.21	Sistema de controle	cj	1,00
11.3.2.22	Amortecedores de Vibração	cj	1,00
11.3.2.23	Chapa de aço galvanizada # 20	kg	42.102,00
11.3.2.24	Chapa de aço galvanizada # 22	kg	70.661,30
11.3.2.25	Chapa de aço galvanizada # 24	kg	102.340,80
11.3.2.26	Chapa de aço galvanizada # 26	kg	55.063,60
<b>11.4.1</b>	<b>Sistema Supervisório de Controle Predial</b>		
11.4.1.1	GERENCIADORES - CONTROLADORES - REPETIDORES	vb	1,00
11.4.1.2	PAINÉIS DE CONTROLE	vb	1,00
11.4.1.3	INTRUMENTAÇÃO	vb	1,00
11.4.1.4	MATERIAL DE CABLAGEM	vb	1,00
11.4.1.5	MATERIAL DE INFRAESTRUTURA	vb	1,00
11.4.1.6	MÃO DE OBRA	vb	1,00
<b>11.5.1</b>	<b>Instalação de SDAI</b>		
11.5.1.1	CENTRAL DE ALARME	vb	1,00
11.5.1.2	DISPOSITIVOS DE CAMPO	vb	1,00
11.5.1.3	MATERIAL DE CABLAGEM	vb	1,00
11.5.1.4	MATERIAL DE INFRAESTRUTURA	vb	1,00
11.5.1.5	MÃO DE OBRA	vb	1,00
<b>12</b>	<b>VEDAÇÕES ALVENARIA</b>		
<b>12.1</b>	<b>Alvenarias</b>		
12.1.1	Construção de alvenarias blocos de concreto	m2	14.622,09

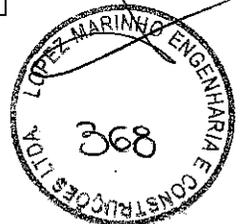


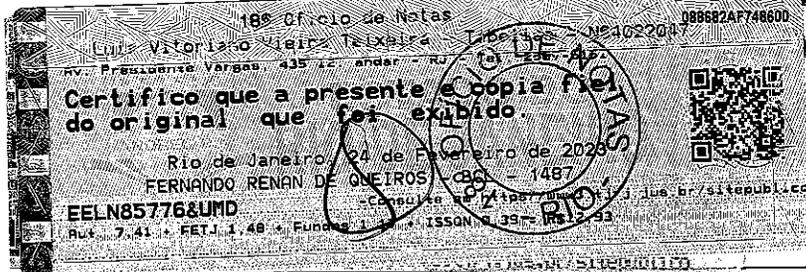
Handwritten signatures and initials.



14.1.15	Contra Piso de Concreto com 7 cm	m2	338,00
14.1.16	Impermeabilização de áreas molhadas no térreo, pavtº tipo e 6º pavtº com manta Torodim 3mm AP.	m2	2.829,30
<b>14.2</b>	<b>Isolamento</b>		
14.2.1	Aplicação de Climatex nas paredes e teto	m2	4.282,28
<b>15</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		
<b>15.1</b>	<b>Divisórias</b>		
15.1.1	Divisórias Basic PLAC de Pertech cor cinza polar - mictorio (tapa vista)	conj.	80,00
15.1.2	Divisórias Basic PLAC de Pertech cor cinza polar, porta preta	conj.	315,00
<b>15.2</b>	<b>Esquadrias de Madeira</b>		
15.2.1	Porta de Madeira - PM2 - 0.70x2.10	unid.	1,00
15.2.2	Porta de Madeira - PM3 - 0.80x2.10	unid.	24,00
15.2.3	Porta de Madeira - PM3v - 0.80x2.07	unid.	87,00
15.2.4	Porta de Madeira - PM4 - 1.20x2.10	unid.	15,00
15.2.5	Porta de Madeira - PM4a - 0.90x2.07	unid.	16,00
15.2.6	Porta de Madeira - PM5 - 1.20x2.10	unid.	56,00
15.2.7	Porta de Madeira - PM5a - 0.90x2.07	unid.	4,00
15.2.8	Veneziana de 40cmx50cm	unid	40,00
15.2.9	Porta de Madeira - PM6 - 1.60x2.10	unid.	3,00
15.2.10	Porta de Madeira - PM1a - 0.60x2.07	unid.	2,00
15.2.11	Porta de Madeira - PM3a - 0.80x2.07	unid.	20,00

*Handwritten signatures and initials: F, R, and others.*



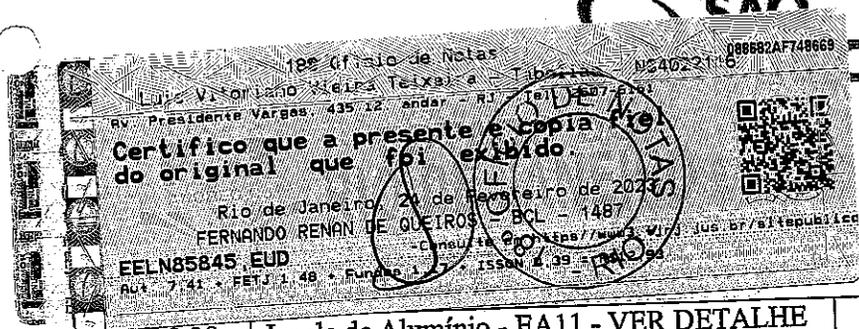


**SÃO CARLOS**

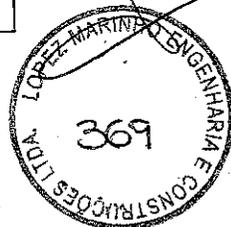
15.2.12	Porta de madeira 1.60x2.10 - 3 folhas - tipo camarão	unid.	10,00
15.2.13	Porta de Madeira - 2.0 x2.10	unid.	4,00
<b>15.3</b>	<b>Esquadrias de Alumínio</b>		
15.3.1	Porta de Alumínio - PA1v - 0.80x2.10	unid.	9,00
15.3.2	Porta de Alumínio - PA3v - 0.90x2.10	unid.	1,00
15.3.3	Porta de Alumínio - PA4v - 1.20x2.10	unid.	12,00
15.3.4	Porta de Alumínio - Subestação (exigência da Light)	unid.	2,00
15.3.5	Porta de veneziana tipo camarão na cor bronze - 2,90 x 1,20m	unid.	1,00
15.3.6	Janela de Alumínio - PAG - 4,50x4,46	unid.	2,00
15.3.7	Janela de Alumínio - JA1 - 16.10x2.50	unid.	2,00
15.3.8	Janela de Alumínio - JA2 - 10.25x2.50	unid.	2,00
15.3.9	Janela de Alumínio - JA3 - 5.77x2.50	unid.	2,00
15.3.10	Janela de Alumínio - JA4 - 9.07x2.50	unid.	10,00
15.3.11	Janela de Alumínio - JA5 - 7.23x2.50	unid.	2,00
15.3.12	Janela de Alumínio - JA6 - 8.31x2.50	unid.	2,00
15.3.13	Janela de Alumínio - JA7 - 0.60x2.10	unid.	1,00
15.3.14	Janela de Alumínio - JA8 - 1.20x1.20	unid.	1,00
15.3.15	Janela de Alumínio - JA9 - 1.80x1.20	unid.	2,00
15.3.16	Janela de Alumínio - JA10 - 2.40x1.20	unid.	2,00
15.3.17	JA12 - SCE001-ARQ-PE-DES-0002-010-TERREO	unid.	1,00

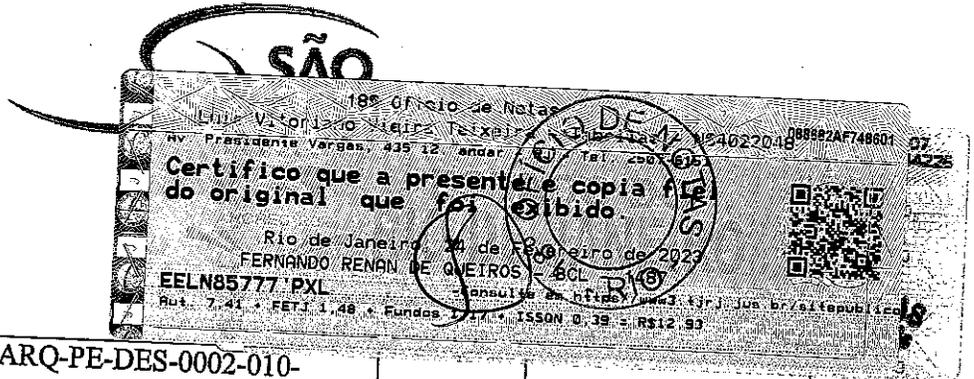
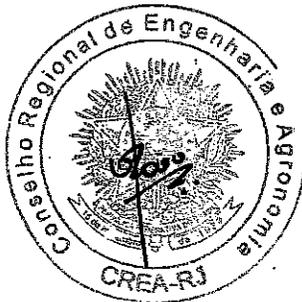


*[Handwritten signatures and initials]*



15.3.39	Janela de Alumínio - EA11 - VER DETALHE	unid.	4,00
15.3.40	Janela de Alumínio - EA12 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.41	Janela de Alumínio - EA13 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.42	Janela de Alumínio - EA14 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.43	Janela de Alumínio - GR1 - 1,20x0,50	unid.	16,00
15.3.44	Pele de Vidro (retirada e recolocação)	m <sup>2</sup>	4.683,19
15.3.45	OF.899 (Travessa Horizontal)	kg	701,00
15.3.46	OF.886 (Montante vertical)	kg	349,00
15.3.47	OF.887 (Montante Vertical)	kg	292,00
15.3.48	OF.935 (ancoragem Gadanho)	kg	915,00
15.3.49	OF.996 (Ancoragem Lateral)	kg	230,00
15.3.50	ALG.2020 (Arremate periférico)	kg	1.350,00
15.3.51	ALG .2061 (Tampa de remate)	kg	360,00
15.3.52	ACM 4mm (fachada)	m <sup>2</sup>	70,00
15.3.53	Gadanho de ancoragem	unid	260,00
15.3.54	Chumbador prisioneiro com prolongador 3/8 x 100 em aço inox	kg	780,00
15.3.55	Encaixe de ancoragem da Célula	kg	520,00
15.3.56	Fechamento detalhe 1	m	128,00
15.3.57	Fechamento detalhe 2	m	29,00
15.3.58	Fechamento detalhe 3	m	78,00
15.3.59	Fechamento detalhe 4	m	10,00
15.3.60	Fechamento detalhe 5	m	113,00

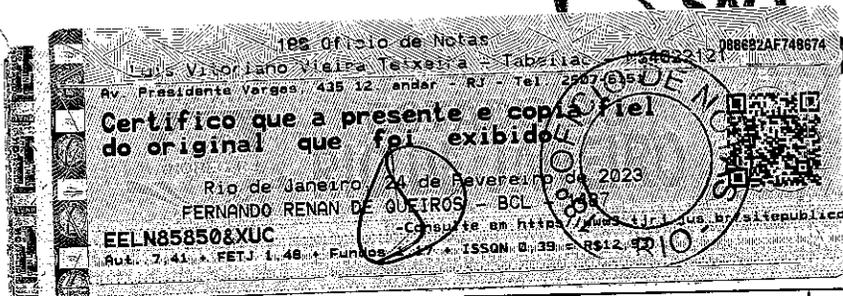




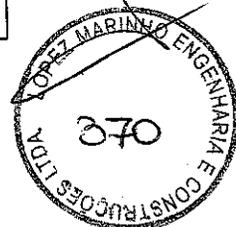
15.3.18	JA13 - SCE001-ARQ-PE-DES-0002-010-TERREO	unid.	1,00
15.3.19	JA14 - SCE001-ARQ-PE-DES-0002-010-TERREO	unid.	1,00
15.3.20	Janela de Alumínio - JA11 - 2.00x1.20	unid.	40,00
15.3.21	Janela de Alumínio - VA1 - 10.25x1.20	unid.	1,00
15.3.22	Janela de Alumínio - VA2 - 5.77x1.10	unid.	1,00
15.3.23	Janela de Alumínio - VA3 - 9.09x1.20	unid.	32,00
15.3.24	Janela de Alumínio - VA4 - 7.23x1.10	unid.	1,00
15.3.25	Janela de Alumínio - VA5 - 11.24x1.10	unid.	1,00
15.3.26	Janela de Alumínio - VA6 - 11.69x1.10	unid.	1,00
15.3.27	Janela de Alumínio - VA7 - 65.22x1.10	unid.	1,00
15.3.28	Janela de Alumínio - VA8 - 6.46x1.10	unid.	1,00
15.3.29	Janela de Alumínio - EA1 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.30	Janela de Alumínio - EA2 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.31	Janela de Alumínio - EA3 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.32	Janela de Alumínio - EA4 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.33	Janela de Alumínio - EA5 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.34	Janela de Alumínio - EA6 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.35	Janela de Alumínio - EA7 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.36	Janela de Alumínio - EA8 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.37	Janela de Alumínio - EA9 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.3.38	Janela de Alumínio - EA10 - VER DETALHE	unid.	1,00

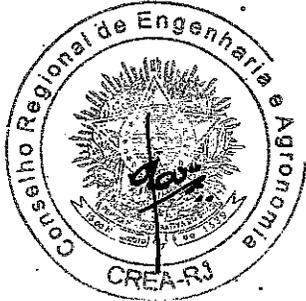


*[Handwritten signatures and initials]*



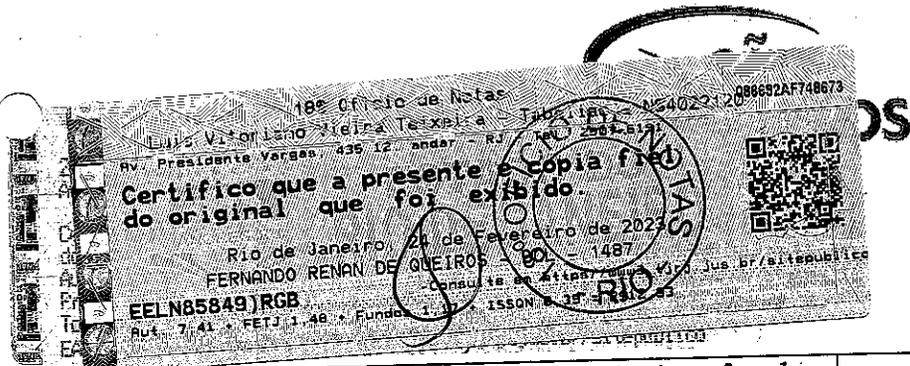
15.4.14	Escada de Marinheiro - EF1	unid.	1,00
15.4.15	Escada de Marinheiro - EF2	unid.	8,00
15.4.16	Guarda Corpo - Escada de Acesso ao Mezanino	unid.	56,55
15.4.17	Cantoneira em ferro 3x3 cm pintura esmalte cor cinza	unid	1,00
15.4.18	Cantoneira em ferro pintura esmalte cor cinza	unid	2,00
15.4.19	Corrimão de Escada	m	1.018,55
15.4.20	Corrimão rampa em ferro com pintura esmalte cinza	vb	1,00
15.4.21	Alçapão para casa de máquinas - 1,50x2,00	unid	3,00
15.4.22	Alçapão para poço de águas servidas no subsolo	unid	2,00
16	<b>REVESTIMENTOS</b>		
16.1	<b>Poço do elevador</b>		
16.1.1	Revestimento interno do poço (chapisco e emboço)	m2	156,27
16.2	<b>Revestimentos Internos</b>		
16.2.1	Chapisco Interno	m2	37.344,71
16.2.2	Emboço Interno	m2	37.344,71
16.2.3	Fornecimento e instalação de Parede cerâmico Cecrisa linha Basic White 15x15 com rejunte epóxi na cor branca	m2	472,28
16.2.4	Parede cerâmica linha Quarter branco Matte 10x10 com rejunte epóxi cor branco	m2	1.688,82
16.2.5	Cerâmica Portinari linha Nébia ACT 30x60	m2	1.925,71





15.3.61	Fechamento detalhe 6	m	13,00
15.3.62	Fechamento detalhe 7a	m	85,00
15.3.63	Fechamento detalhe 7b	m	62,00
15.3.64	Porta de veneziana na cor bronze , com tela de arame galvanizado malha 13, fio 10 - 1,60 x 2,10m	unid	2,00
15.3.65	Esquadria de alumínio em veneziana	m	77,25
15.3.66	Barra chata de 3" x ¼" pol. Cód. BR 449	kg	235,00
15.3.67	Luva linha Gerd cód. 4044	kg	390,00
<b>15.4</b>	<b>Esquadrias de Ferro</b>		
15.4.1	Porta de Ferro - PF1 - 1.65x2.16	unid.	1,00
15.4.2	Porta de Ferro - PF1 - 2.00x2.16	unid.	4,00
15.4.3	Porta de Ferro - PF2 - 1.00x2.16	unid.	7,00
15.4.4	Porta de Ferro - PF3 - 1.00x2.17	unid.	9,00
15.4.5	Porta de Corta Fogo - PCF - 0.95x2.16	unid.	96,00
15.4.6	Porta de Ferro - TF1 - 1.235x0.72	unid.	48,00
15.4.7	Veneziana para proteção do prisma junto a TF1 - 1,20x0,70	unid	12,00
15.4.8	Porta de Ferro - TF2 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.4.9	Porta de Ferro - TF3 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.4.10	Porta de Ferro - TF4 - VER DETALHE	unid.	1,00
15.4.11	Porta de Ferro - TF5 - Garagem	unid.	1,00
15.4.12	Porta com veneziana e grade - 0.90x2.10	unid	2,00
15.4.13	Janela de veneziana 2,00x1,20	unid	8,00

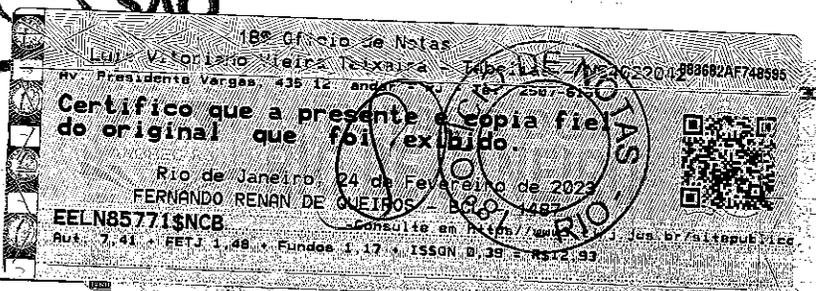
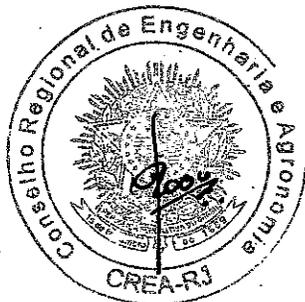




17.1.6	Enchimento em concreto celular áreas fora das salas	m3	1.130,92
17.1.7	Piso escada quinas dos degraus - Contoneira metálica pintada com pintura esmalte cinza (Loja A, H, G, F, E, D)	vb	7,00
17.1.8	Execução de rampa	m2	10,44
17.2	<b>Acabamentos</b>		
17.2.1	Piso cerâmica Cecrisa linha Granite WH 30x30cm, com rejunte epóxi branco	m2	855,40
17.2.2	Cerâmica Portinari linha Nébia ACT 30x60 com rejunte epóxi cor branca	m2	1.651,20
17.2.3	Cerâmica Atlas Séries Andes - Pasco - Om 9441	m2	3.030,00
17.2.4	Piso Porcelanatto Portland HD GR 60x60 com rejunte epóxi cor branca	m2	736,30
17.2.5	Piso Porcelanatto Portinari Linha Bianc Arno Pool 60x60 rejunte branco epóxi	m2	4.809,82
17.2.6	Piso Porcelanatto Portinari Linha Colori Diamante Polido 45x45 retificado	m2	3.040,24
17.2.7	Piso Carpete em placa, fio 100% nylon SD, Verona cor black Peapl	m2	263,28
17.2.8	Piso Elevado 60x60cm (h=20cm)	m2	19.934,03
17.2.9	Piso Elevado 60x60cm (h=40cm)	m2	4.971,00
17.2.10	Granito em Placas - Cinza Andorinha	m2	824,98
17.2.11	Piso elevado com Carpete	m2	266,00
17.2.12	Execução de rampa com revestimento cerâmico Portinari linha Portland HD DGR 60x60 c/ faixas de fita antederrapante 3M. -	m2	736,30

*Handwritten signature and initials.*

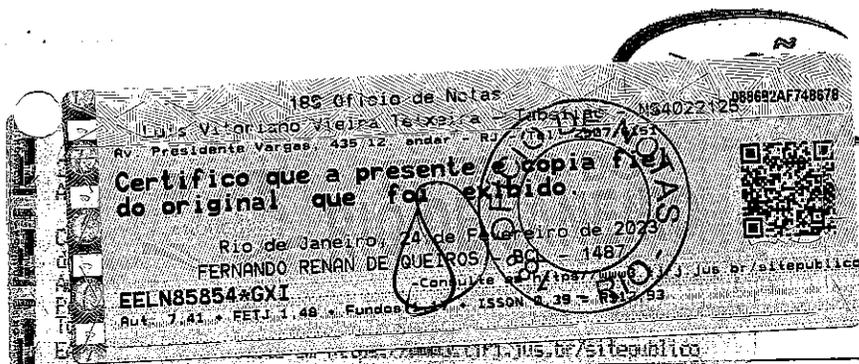




	com rejunte epóxi cor branca		
16.2.6	Cerâmica Portinari linha Basic White pain matte 30x60 com rejunte epóxi cor branca	m2	2.359,49
16.2.7	Revestimento de alvenaria com Freijó	m2	57,00
16.2.8	Revestimento de parede linha Arni Pol 120x60 com rejunte epóxi cor branca	m2	119,02
16.2.9	Revestimento em gesso acartonado	m2	1.311,86
16.2.10	Execução de regularização dos pilares internos em gesso	m2	4.300,93
<b>16.3</b>	<b>Revestimentos Externos</b>		
16.3.1	Chapisco Externo	m2	6.330,88
16.3.2	Emboço Externo	m2	6.380,88
16.3.3	Painel em ACM Côr Natural	m2	6.346,19
16.3.4	Forração de pilares em granito com inserts	m2	718,72
<b>17</b>	<b>PAVIMENTAÇÕES</b>		
<b>17.1</b>	<b>Contrapiso/Enchimentos</b>		
17.1.1	Piso em concreto Nível Zero	m2	5.711,00
17.1.2	Piso escada quinas dos degraus - Contoneira metálica pintada com pintura esmalte cinza (Loja B, C, L, J, I, M, N)	m2	1.696,81
17.1.3	Colocação de cantoneira em borracha com 5cm nos degraus das escadas de acesso aos mezaninos	unid	169,00
17.1.4	Contrapiso	m2	16.446,04
17.1.5	Regularização em cimento aspero	m2	742,03



Handwritten signatures and initials.



18.1.10	Soleiras granito preto absoluto	unid	3,00
18.1.11	Filet granito santa cecília 1,02m	unid	1,00
18.1.12	Soleiras em granito branco ceará (1,10x0,25m) - acesso shaft	unid	1,00
18.1.13	Soleira granito preto absoluto 0,92x0,25m	unid	10,00
18.1.14	Soleira marmore branco extra 1,22x 0,25m	unid	5,00
18.1.15	Soleiras em granito branco ceará (1,52x0,25m) - acesso escada	unid	2,00
18.1.16	Soleira granito preto absoluto 1,22x0,25m	unid	47,00
18.1.17	Soleiras em granito branco ceará (1,62x0,25m) - acesso foyer	unid	1,00
18.1.18	Soleiras em granito branco ceará(1,62x0,25m)	m2	201,42
18.1.19	Soleiras em granito branco ceará (2,02x0,25m) - porta principal	unid	4,00
18.1.20	Soleiras em granito branco ceará 2,02x0,25m (Loja B, C, L, J, I, M, N)	vb	7,00
18.1.21	Soleira em cantoneira 3x3cm pintura esmalte cor cinza	unid	8,00
18.1.22	Soleira granito amarelo Icarai 0,92x0,25m	unid	1,00
18.1.23	Soleira em granito branco ceará (1,22x0,25)m	unid	78,00
18.1.24	Cantoneira metálica 3cm com pintura esmalte (casas de Máquina)	vb	8,00
18.1.25	Filet em granito branco ceará	unid	1,00
18.2	<b>Rodapé</b>		
18.2.1	Rodapés santa luzia poliestiren ref 447/ RP/ BR	m	86,99

