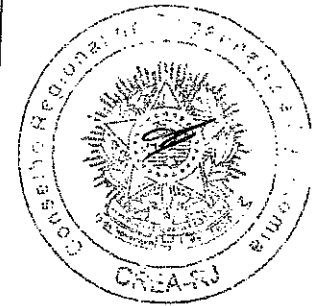


## Table Of Contents

---

|  |     |
|--|-----|
| 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 nº115   |    | 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 |



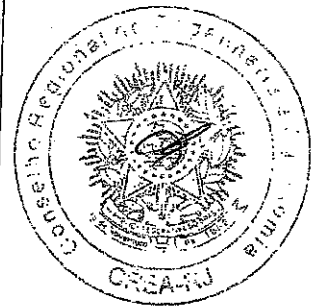
F

Marcelo F. S.

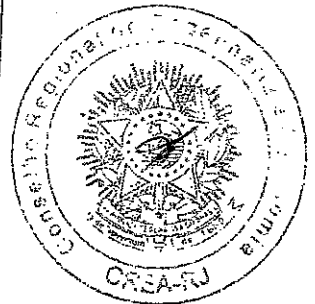
AA

[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   |



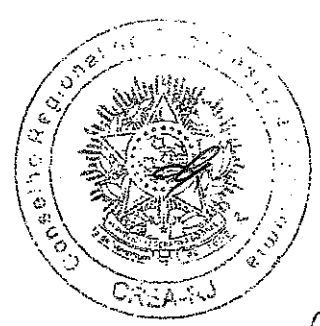
|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
| 06.10.300 | CAIXA DE PASSAGEM (Subterrânea)  |    |        |
| 06.10.301 | Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, aterramento interno, tipo leve (em 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

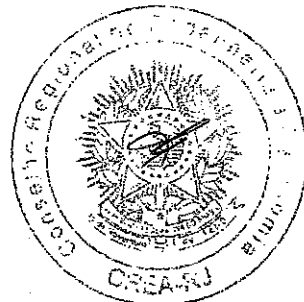


Handwritten signature and date: 16/06/15

Handwritten letter: F

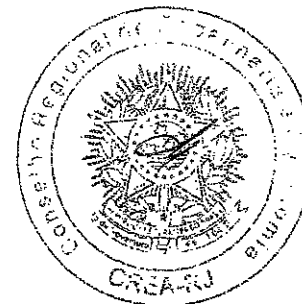
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

| 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   |



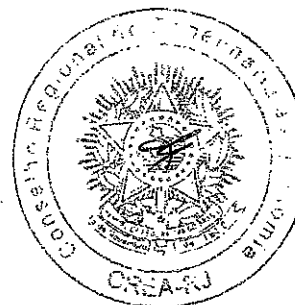
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|           |  |    |      |
|-----------|--|----|------|
| 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)**

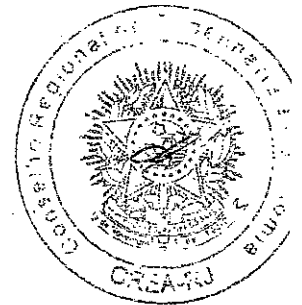
|           |   |    |      |
|-----------|---|----|------|
|           | - elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão provisória, dos projetos as-built de fabricação (1,25%)  |    | 1,00 |
|           | - elaboração e entrega pela Lopez Marinho, na versão definitiva, dos projetos as-built de 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 |
| 02.02.331 | II- INVENTÁRIO E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE   |    |      |
|           | 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 |





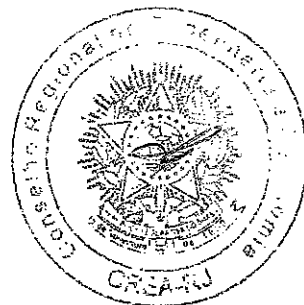
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|   |    |      |
|---|----|------|
| - 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 |



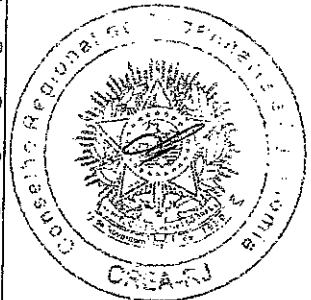
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|  |    |      |
|--|----|------|
| - 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)**

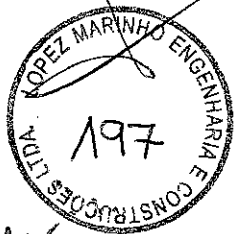
|           |   |    |      |
|-----------|---|----|------|
|           | .15 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL - E) - KF  | un | 5,00 |
|           | - serviço de inventário - 70%(instalação)   |    | 1,00 |
|           | - emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação 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 'Lopez' at the bottom left.  
 - A signature 'A' at the bottom right.  
 - A signature 'K' at the bottom center.

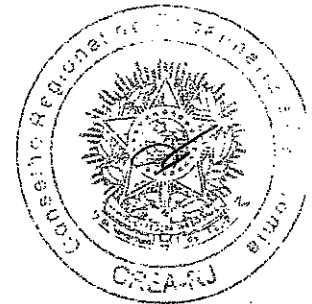
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|  |    |      |
|--|----|------|
| - 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 |



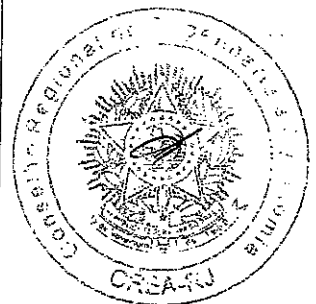
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|           |  |    |      |
|-----------|--|----|------|
|           | 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 |



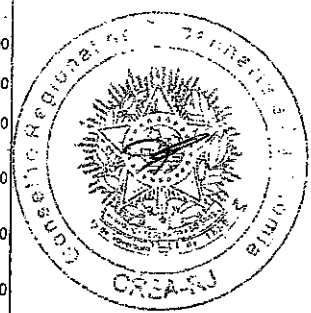
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|           |   |   |        |
|-----------|---|---|--------|
|           | - 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   |



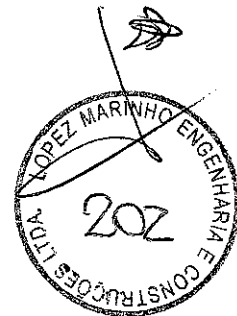
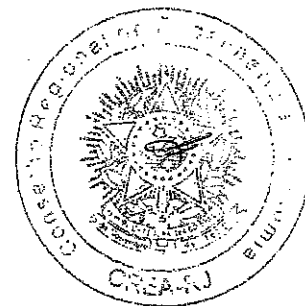
*Handwritten signatures and initials, including 'Mário B. L.' and a star symbol.*

*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   |

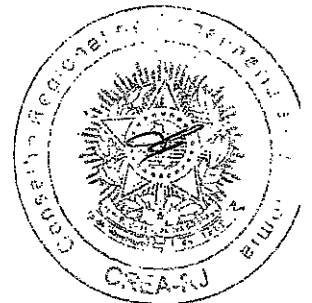


*Handwritten signature and initials.*

*Handwritten star symbol.*

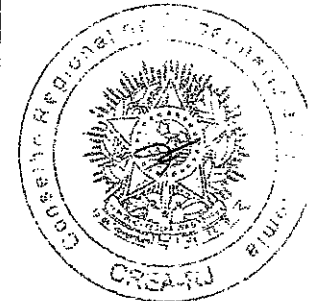
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
|           | - 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 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  | 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<br>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 |

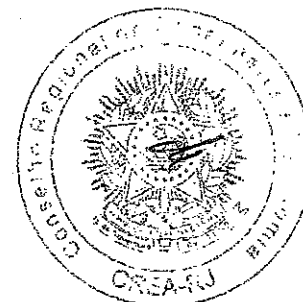


*Handwritten signature and initials.*

*Handwritten signature.*

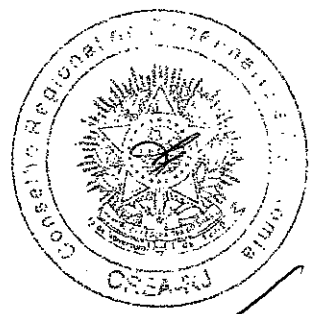
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA)**

|           |  |    |      |
|-----------|--|----|------|
|           | - 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 |



8

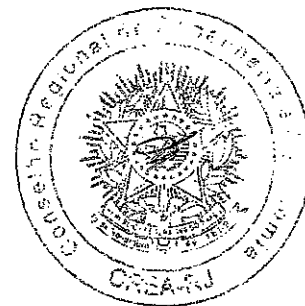
| PRINCIPAIS QUANTITATIVOS GERAL ELÉTRICA (SISTEMA DE ENERGIA) |   |    |        |
|--|---|----|--------|
|  | - emissão pela CISCEA, do relatório de vistoria de prontificação da instalação do sistema de energia (5%)   |    | 1,00   |
|  | - start-up / parametrização / ajustes (20%)   |    | 1,00   |
|  | - 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.

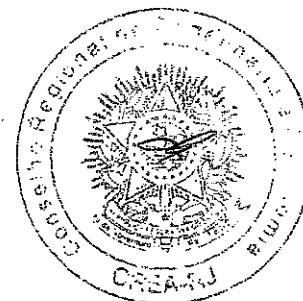
**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
GERAL ELÉTRICA (SIST PREDIAL)**

| ITEM      | DESCRIÇÃO  | UNIDA DE | QUANT.   |
|-----------|--|----------|----------|
|           | <b>GERAL - ELÉTRICA (INSTALAÇÕES PREDIAIS)</b>   |          |          |
| 06.01.000 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  |          |          |
| 06.01.200 | CONDUTORES   |          |          |
| 06.01.203 | Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-duro, 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     |



*Handwritten signature and initials.*

|           |   |    |      |
|-----------|---|----|------|
|           | - 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  |    |      |



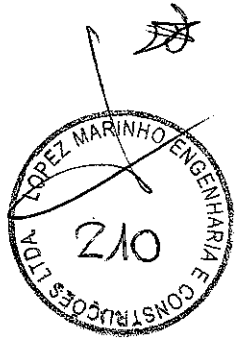
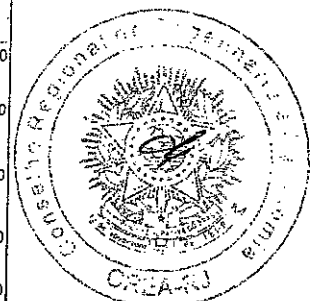
|           |  |    |       |
|-----------|--|----|-------|
| 06.01.833 | Luminária Industrial de sobrepor, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino   |    |       |
|           | .01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W - 5000K  | un | 2,00  |
|           | - 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<br>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   |

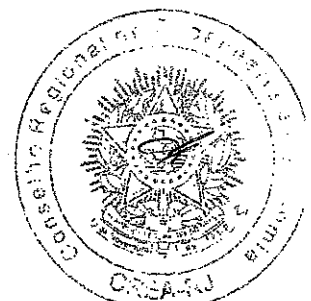


*[Handwritten signature]*  
Lopez Marinho  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

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]*

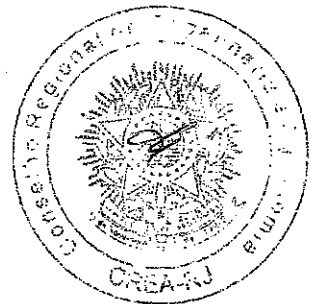
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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  |



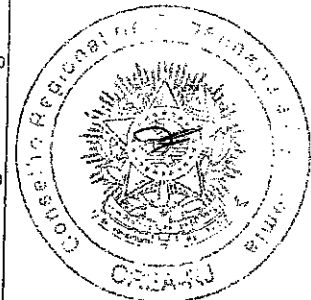
F

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten 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  |    |      |



*Lopez Marinho*  
*[Handwritten signature]*

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     |

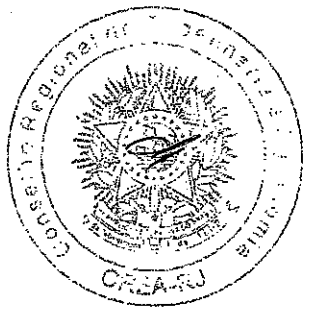


Handwritten signatures and initials, including a signature that appears to be 'Mário F. de...' and other scribbles.

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   |

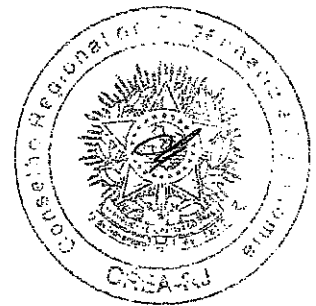


Adriano B. L.

*(Handwritten signatures)*

*(Handwritten mark)*

|           |   |    |          |
|-----------|---|----|----------|
|           | - 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      |



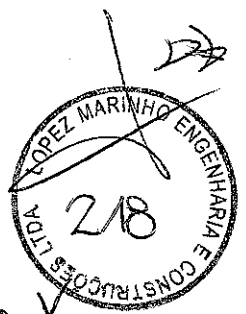
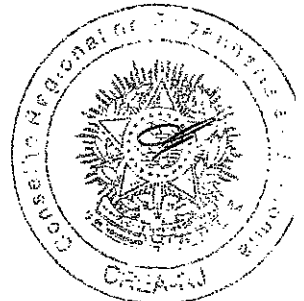
X

*Handwritten signatures and initials*



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  |

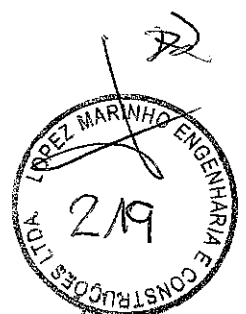
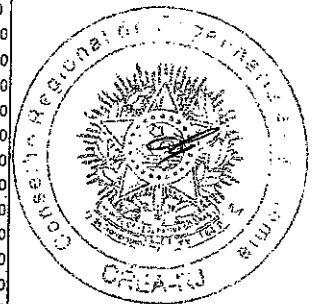


Luiz Roberto de Souza

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  |



F

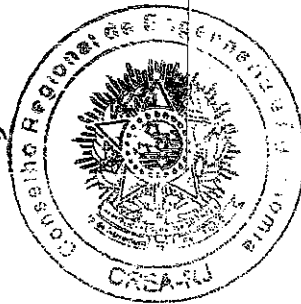
Handwritten signatures and initials.

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*  
 M. Lopez  
 Coordenador da Sigma Modular Control  
 e Acervo Técnico  
 CREA-RJ (FOR ELETRICIDADE)



*Mario Lopez*  
*[Signature]*

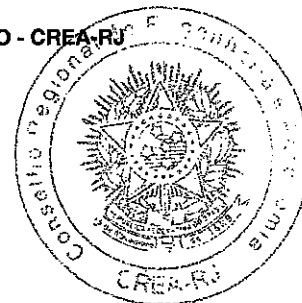
22500

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 initials/signature

(CONTINUA)

Handwritten mark



Handwritten signature

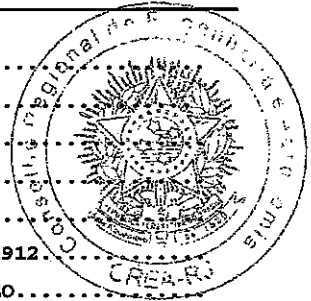


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(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.....

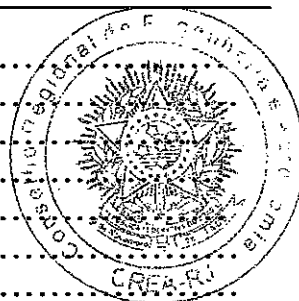
Vinculada a ART principal Nº: IN00945281 - Data de Pagamento: 23/01/2013.....

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.



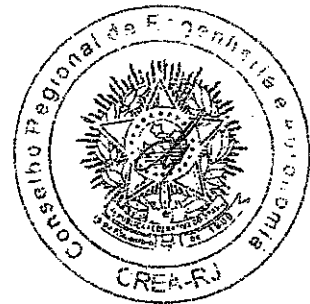
8

### 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 or mark.

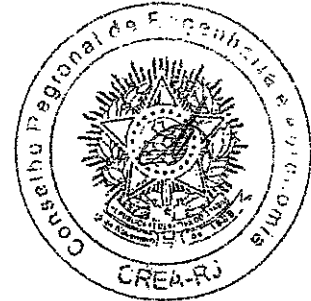


realizadas e planejadas para o próximo mês, planilha de controle dos projetos *As Built*, apresentação de croquis ilustrativos identificando a evolução dos serviços executados.

## 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

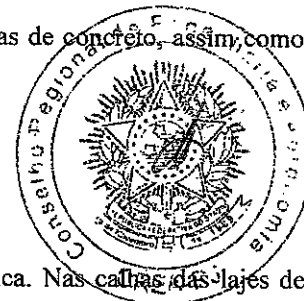
+

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 lã 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.

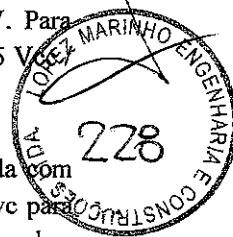
Para cumprimento de medida compensatória, foram plantadas 469 mudas de árvores nativas na cidade do Rio de Janeiro, em local definido pela prefeitura.

**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

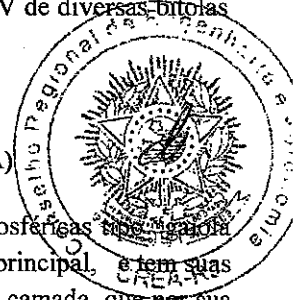
O sistema de Ar Condicionado da obra é composto de 04 (quatro) Condicionadores de Ar Tipo Splitão, sendo 1 (uma) de 25 TRs e 3 (três) de 20 TRs e 04 (quatro) Unidades Condensadoras, sendo 1(uma) de 25 TRs e 3 (três) de 20 TRs, as interligações entre os Splitões e os condensadores foi executada em tubos 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/ Lourenço F. Lopez Marinho  
ENGENHEIRO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CREA 17.188/2008

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.

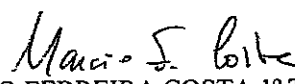
Os prédios são alimentados por tubos de PVC marrom a partir do reservatório superior por gravidade.

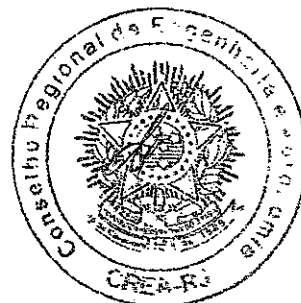
O esgotamento das águas servidas do empreendimento foi executado por tubo Vinil Fer e PVC marrom série R e caixas de passagem que foram interligadas a rede externa

### 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.

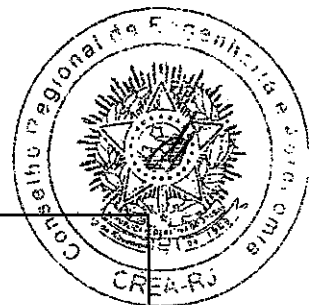
  
MÁRCIO FERREIRA COSTA 1º Ten QOCON  
CREA/RJ nº 2011114895



Rio de Janeiro, 18 de julho de 2016

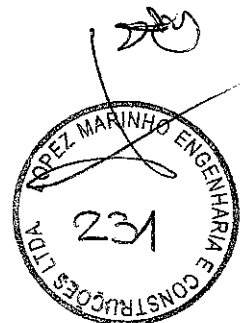
  
ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av  
Vice-Presidente Interino da CISCEA





**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
ÁREA EXTERNA**

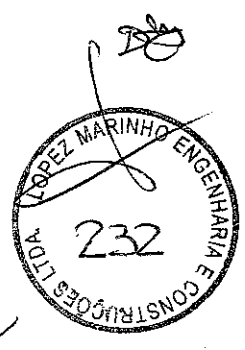
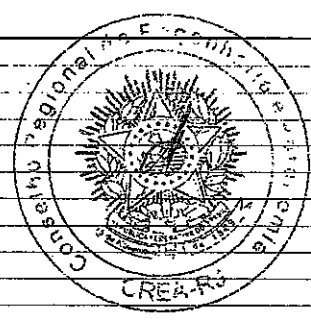
| ITEM              | DESCRIÇÃO  | UNID. | QUANT.   |
|-------------------|--|-------|----------|
| <b>04.00.000</b>  | <b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>  |       |          |
| <b>04.01.500</b>  | <b>REVESTIMENTOS</b>   |       |          |
| <b>04.01.510</b>  | <b>REVESTIMENTOS DE PISOS</b>  |       |          |
| 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 |
| <b>04.01.800</b>  | <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     |
| <b>04..04.000</b> | <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    |
| <b>04.02.000</b>  | <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     |
| <b>04.04.100</b>  | <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   |
| <b>08.00.000</b>  | <b>INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</b>   |       |          |
| <b>08.01.000</b>  | <b>Prevenção de Combate a Incêndio</b>   |       |          |
| <b>08.01.200</b>  | <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     |



**W. S. F. L.**  
**W. S. F. L.**  
 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 FºFº, 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 90º 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 90º 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 FºFº, 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 90º de PVC Rígido, série normal, DN 75mm                                  | unid           | 1,00   |



ROBERTO FERREIRA S.  
1º Ten. F.

2

|                  |   |       |          |
|------------------|---|-------|----------|
|                  | 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     |

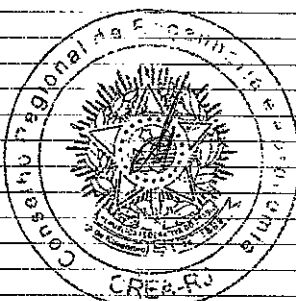


Arco F. Ferrerias  
 ARCO FERRERIAS  
 1º Ten F

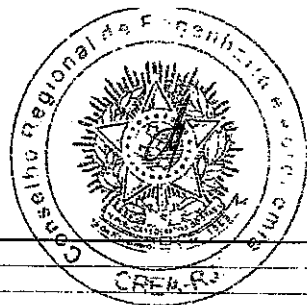


8

|           |   |   |       |        |
|-----------|---|---|-------|--------|
|           | 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>                              |   |       |        |

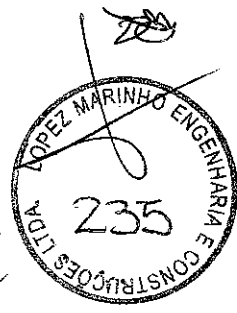


MARCO FERREIR  
1º Ten

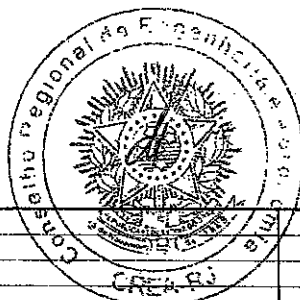


2

|           |  |                |          |
|-----------|--|----------------|----------|
| 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 botá-fora                                     | 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    |



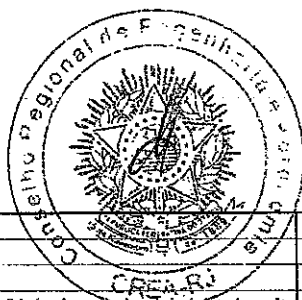
LOPES MARINHO  
 Eng.º



|           |  |                |          |
|-----------|--|----------------|----------|
| 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

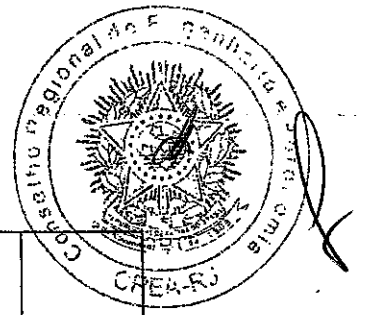


*[Handwritten mark]*

|                  |  |    |        |
|------------------|--|----|--------|
|                  | .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>  |    |        |
| 06.01.867        | Lâmpada vapor de sódio   |    |        |
|                  | .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   |
| 06.01.879        | Reator integrado para lâmpada vapor de sódio   |    |        |
|                  | .01 - 250W   | pc | 8,00   |
| <b>06.01.950</b> | <b>GERAIS</b>  |    |        |
| 06.01.951        | Arame de aço carbono galvanizado à quente  |    |        |
|                  | .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>   |    |        |
| 1.1              | 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  |    |        |
| 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  |
| 1.2              | 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   |    |        |
| 1.2.1            | 200 x 50mm   | un | 1,00   |



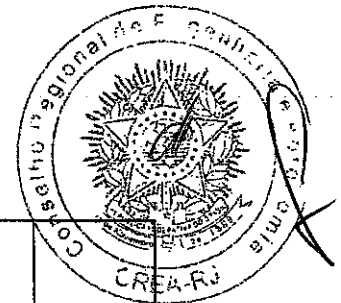
*[Handwritten signature]*  
**MARCIO FERREIRA**  
 1º Ten



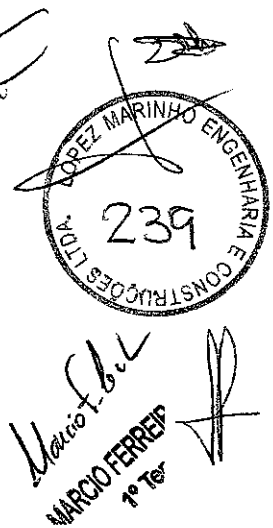
|        |  |    |        |
|--------|--|----|--------|
| 1.3    | TÊ HORIZONTAL DE 90° PARA ELETROCALHA PERFORADA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO À QUENTE, TRECHO RETO, 3M DE COMPRIMENTO, #14MSG DE ESPESSURA, FAB.: MEGA OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA  |    |        |
| 1.3.1  | 100 x 50mm   | 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   |



Luiz Marinho  
 1º Ten. Eng.º



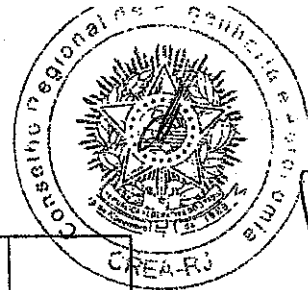
|        |  |    |        |
|--------|--|----|--------|
| 1.14   | ARRUELA SEXTAVADA FABRICADA EM FERRO NODULAR, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA, MATERIAL EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA, PAINÉIS E SAÍDAS HORIZONTAIS E VERTICAIS, ROSCA BSP.<br>FAB.: CONEX OU SIMILAR COM EQUIVALÊNCIA 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

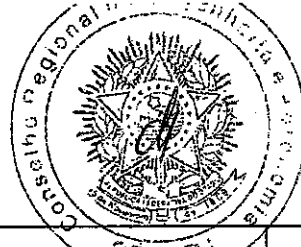


|      |   |     |        |
|------|---|-----|--------|
| 2.13 | DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO(DIO) MULTÍMODO(50/125µm) METÁLICO DE 19" LARGURA DEVE ACOMODAR NO MÍNIMO 24 FIBRAS ÓPTICAS COM SISTEMA DE GAVETA DESLIZANTE, SISTEMA DE ANCORAGEM INDIVIDUAL DO ELEMENTO DE TRAÇÃO DE CADA CABO ÓTICO E TAMPA FRONTAL 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





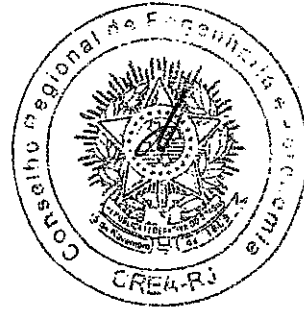
|           |   |                |        |
|-----------|---|----------------|--------|
| 2.48      | PORTA MARCADOR AT-3 PRETO   | un             | 20,00  |
| 2.49      | CARACTER OVAL GRIP ALFANUMÉRICO NA COR PRETA FUNDO AMARELO HO -85   | un             | 200,00 |
| 3         | <b>SERVIÇOS</b>   |                |        |
| 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  
1º Ten. Eng

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

*[Handwritten mark]*

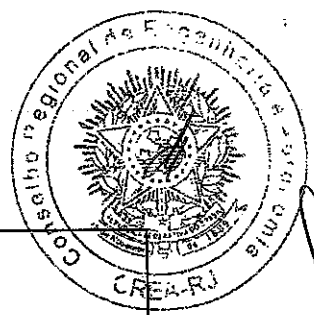


*[Handwritten mark]*



*[Handwritten signature]*

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

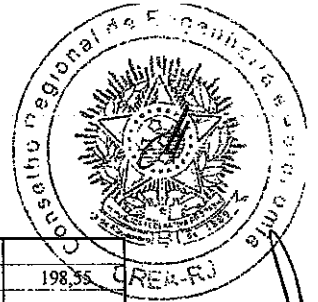


**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
OBRA: PRÉDIO PRINCIPAL E ANEXO**

| 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 macaneta 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    |



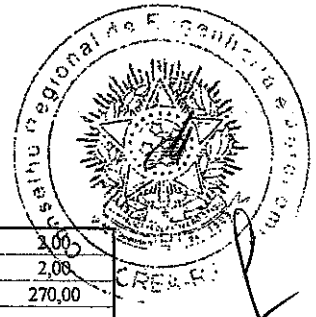
*Luiz Lopes Marinho*  
**LUIS LOPES MARIÑO**  
 Engenheiro e Construtor Civil  
 1º Ten



|           |  |                |        |
|-----------|--|----------------|--------|
| 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.: Suvil 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   |



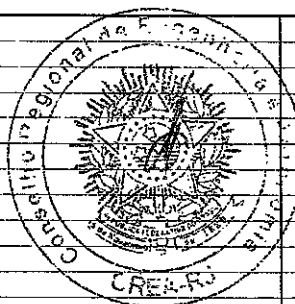
Marcos J. Costa  
 700 FERREIRA COSTA  
 1º Ten Eng



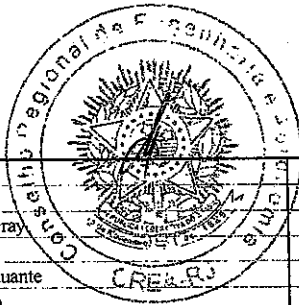
|                  |   |                |        |
|------------------|---|----------------|--------|
|                  | PE08 - Peitoril em mármore Branco Nacional, 21,35x0,15x0,02m  | unid.          | 2,00   |
|                  | PE09 - Peitoril em mármore Branco Nacional, 26,35x0,15x0,02m  | unid.          | 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, 0,32x,015m  | unid.          | 36,00  |
| 04.02.106        | Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança  |                |        |
|                  | Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x,025m   | 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   | m <sup>2</sup> | 4,60   |
|                  | Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha  | m <sup>2</sup> | 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   | m <sup>2</sup> | 422,45 |
| 04.01.105        | Alvenarias de Blocos de Concreto  | m <sup>2</sup> | 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  | m <sup>2</sup> | 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  |       |          |



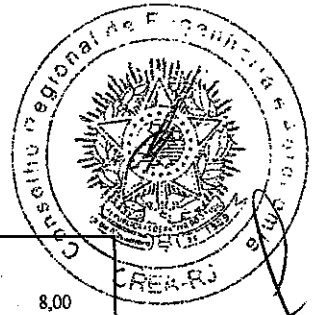
Manoel F. de  
 FERREIRA  
 Ten F



|           |   |                |        |
|-----------|---|----------------|--------|
| 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<br>Placa retangular em alumínio natural, 0,32x0,15m   | unid. | 8,00  |

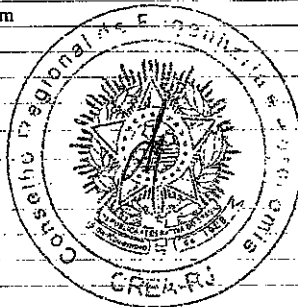
F 20



Mário F. L.  
MARIO FERREIRA  
1º Ten F

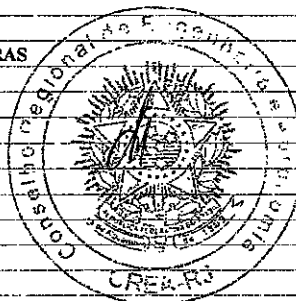


|           |  |       |       |
|-----------|--|-------|-------|
| 04.02.106 | Placa Sinalizadora de Áreas de Segurança                       |       |       |
|           | Placa retangular em chapa de alumínio, 0,15x,025m              | unid  | 2,00  |
| 04.02.107 | Placa Sinalizadora de Emergência                               |       |       |
|           | 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>                       |       |       |



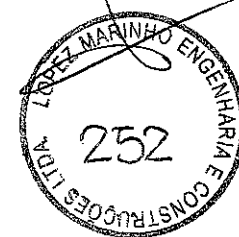
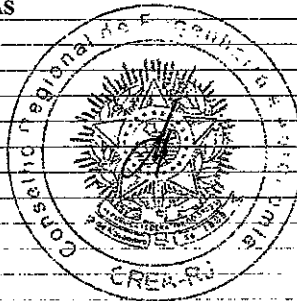
Marcio Ferreira  
MARCIO FERREIRA  
1º Ten F

|           |   |       |           |
|-----------|---|-------|-----------|
| 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      |

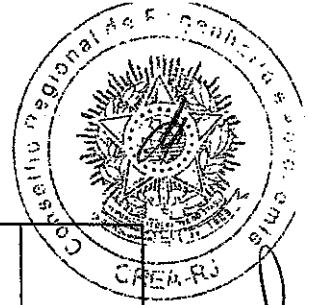


Marcio F. de L.  
 MARCIO FERREIRA  
 1º

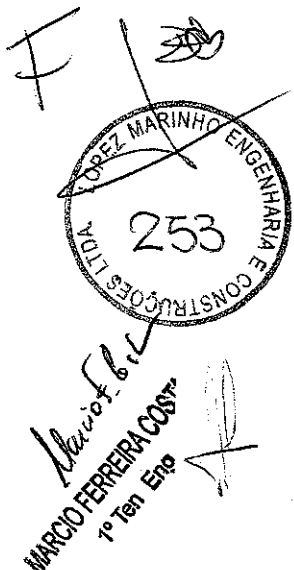
|                  |   |    |          |
|------------------|---|----|----------|
| 09.01.203        | Ensaio PIT  | un | 165,00   |
| <b>03.00.000</b> | <b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>   |    |          |
| <b>03.01.000</b> | <b>FUNDAÇÕES</b>  |    |          |
| 03.01.100        | Escavação de valas  |    |          |
| 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     |

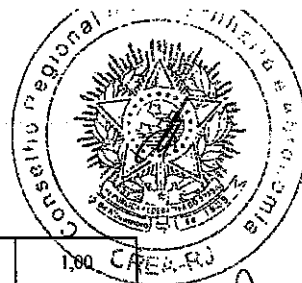


*Mauro F. S. L.*  
**MAURO F. S. L.**  
**1710 FERRERA COSTA**  
 1º Ten Eng




|             |   |                |          |
|-------------|---|----------------|----------|
| 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)  | m <sup>2</sup> | 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 poliolefinico |                |          |
|             | - 2,5 mm <sup>2</sup>   | m              | 400,00   |
|             | - 16,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 200,00   |
|             | - 25,0 mm <sup>2</sup>  | 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)  |                |          |



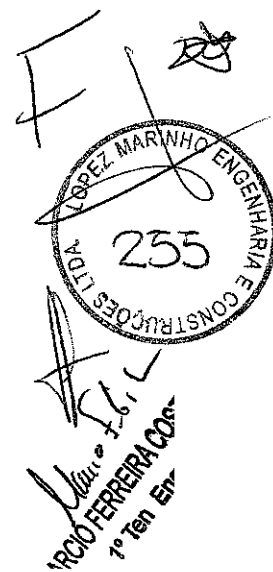
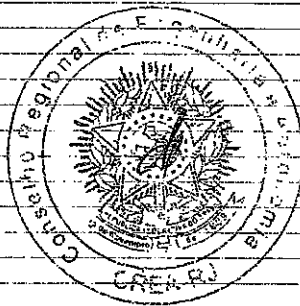


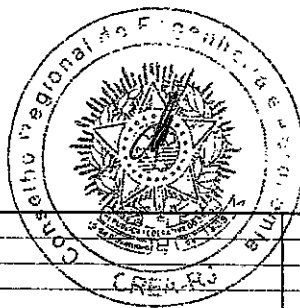
|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
|           | .01 - Modular: trifásica - 380/220V - gabinete com 02 (dois) módulos de 50kVA/40kW, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012  | un | 1,00   |
| 06.01.116 | Conjunto de Baterias Associadas aos Sistemas UPS, com gabinete 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    |



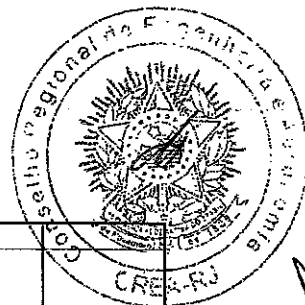


|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
|           | .06 - Tipo "T" .01 - Ø3/4"   | pç | 34,00  |
|           | .07 - Tipo "X" .01 - Ø3/4"   | pç | 4,00   |
|           | .08 - Tipo "C" .01 - Ø1"   | pç | 25,00  |
|           | .09 - Tipo "F" .01 - Ø1"   | pç | 2,00   |
| 06.01.320 | 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   |

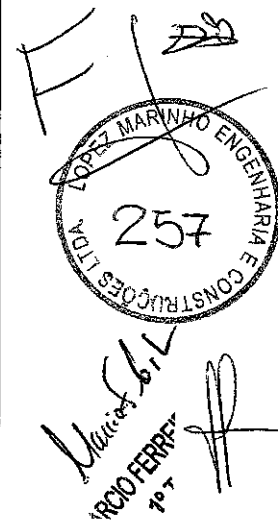
8



Manoel S. L.  
M. FERREIRA  
1º Ten.

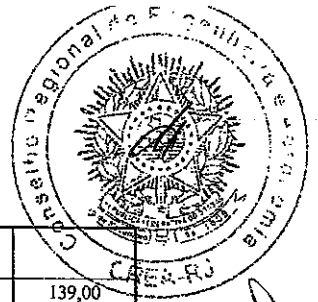


|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 06.01.400 | <b>ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS</b>  |    |        |
| 06.01.402 | Eletrocalha tradicional perfurada, perfil "U", em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m |    |        |
|           | .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

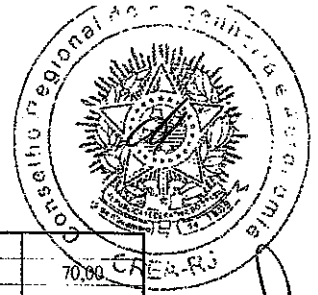




|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 06.01.566 | Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"   |    |        |
|           | .01 - Ø1/4"   | un | 139,00 |
| 06.01.579 | Porca losangular, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por 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 FERRERA  
1º Ten

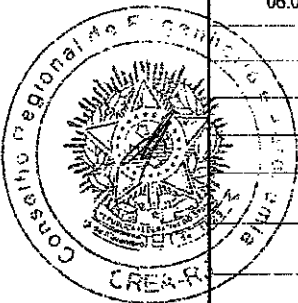


|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 06.01.753 | Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação  |    |        |
|           | .01 - Ø 3/8" - h=0,25m  | pc | 70,00  |
| 06.01.757 | Vergalhão de aço galvanizado a fogo, de superfície lisa (re-bar)  |    |        |
|           | .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 |    |        |



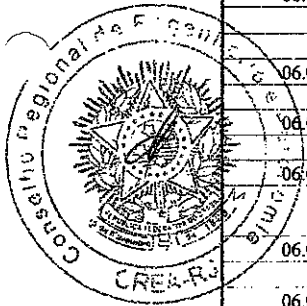
Manoel B. I.  
 RAO FERREI  
 1º 16

|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
|           | .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   | pç | 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   | pç | 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  | pç | 2,00   |
|           | .02 - 1200W - 220V  | pç | 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 condutele de alumínio simples à prova de tempo  | un | 300,00 |
|           | .04 - duas tomadas - montada em condutele 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 condutele 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 condutele 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"  | pç | 2,00   |
| 06.01.939 | Botão para campainha  |    |        |



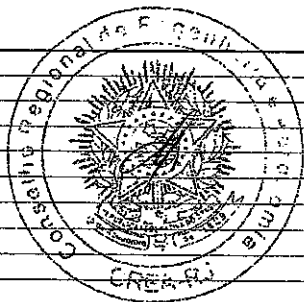
Marcio Ferrera  
 MARCIO FERRERA COO  
 1º Ten. Eng.

|           |  |    |          |
|-----------|--|----|----------|
| 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    |



Manoel F. de  
 RUI FERREIRA  
 10-

|           |  |                |        |
|-----------|--|----------------|--------|
|           | .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  |                |        |



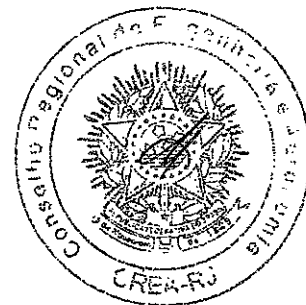
*R*



*Handwritten signature and text:*  
 Engenheiro de Engenharia e Construção Ltda.  
 10 Ten Ex

|           |   |     |        |
|-----------|---|-----|--------|
|           | - 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]*

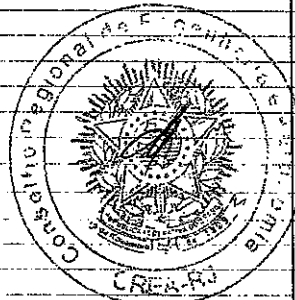
*[Handwritten signature]*

A circular stamp for LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. The number '263' is stamped in the center. The stamp is partially crossed out by a handwritten signature.

*[Handwritten signature]*

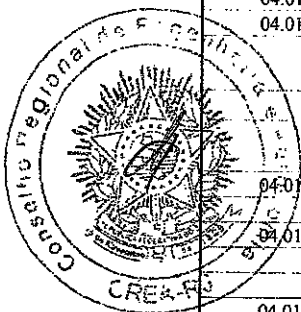
MARCO FERREIRA  
1º Ten. -

| PRINCIPAIS QUANTITATIVOS<br>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 acidentado 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   |



Luiz Marinho  
EAC  
2º 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   |



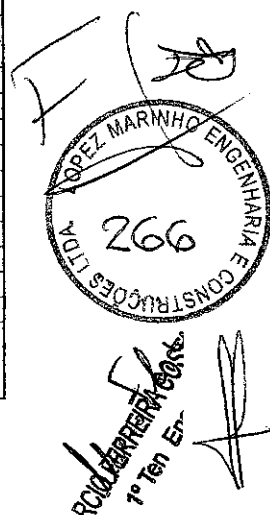
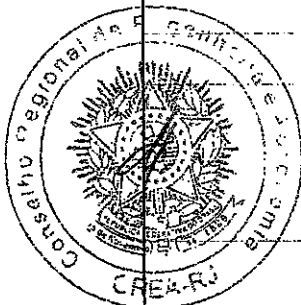
8



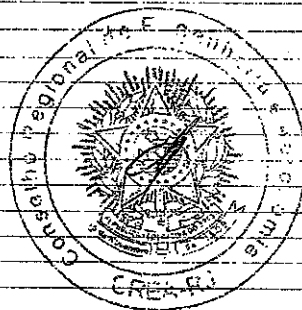
Alvaro P. L. C.  
C/O FERREIRA Cn.  
1º Ten. E-  
A



|                  |   |       |       |
|------------------|---|-------|-------|
|                  | 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   | m²    | 2,55  |
|                  | Sinalização de piso com pintura epóxi cor vermelha  | m²    | 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  |

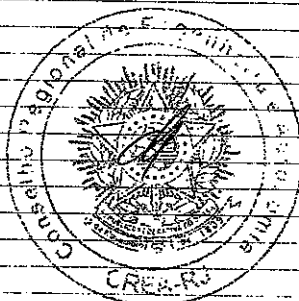


|                  |  |       |       |
|------------------|--|-------|-------|
|                  | Balcão curvo em alvenaria, revestido em folhado de madeira freijó. Ver desenho em 458125-20-PE-204-DE-0032 - Caderno de Detalhes Gerais  | unid. | 1,00  |
|                  | Bancada em madeira para 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  |

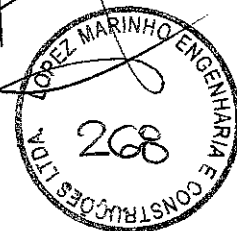


Manoel F. G. L.  
 ROJO FERRERA CR.  
 1º Ten. E.

|           |  |                |          |
|-----------|--|----------------|----------|
| 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                                    |                |          |

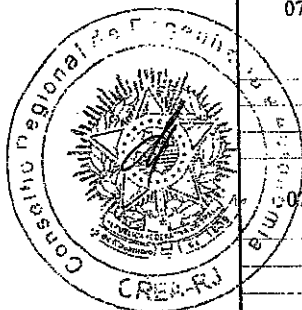


8



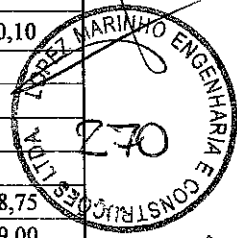
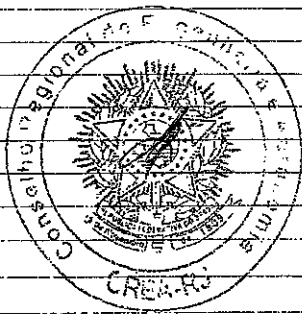
200 FERREIRA CHS  
1º Ten. E.

|             |   |     |          |
|-------------|---|-----|----------|
| 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     |

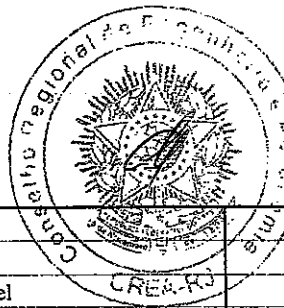


**PRINCIPAIS QUANTITATIVOS  
OBRA: HOSPEDAGEM**

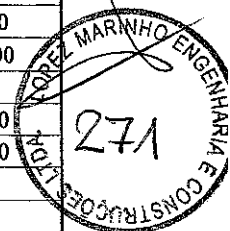
| ITEM             | DESCRIÇÃO  | UNID.          | QUANT.   |
|------------------|--|----------------|----------|
| <b>04.00.000</b> | <b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>  |                |          |
| <b>04.01.100</b> | <b>PAREDES</b>   |                |          |
| 04.01.102        | Alvenaria 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   |                |          |



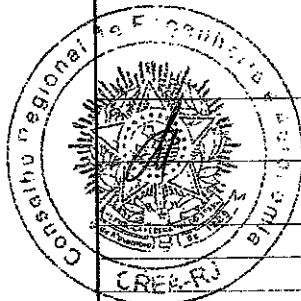
Handwritten signatures and initials, including a large 'F' and 'R' and a signature that appears to be 'Maurício'.



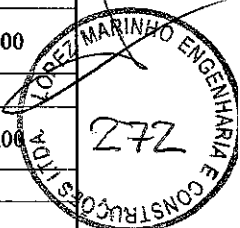
|                  |   |                |        |
|------------------|---|----------------|--------|
|                  | Piso Flutuante de Madeira Tipo Freijó   | m <sup>2</sup> | 87,80  |
| 04.01.523        | Piso de Carpete   |                |        |
| 04.01.526        | Piso Metálico - Piso Elevado 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



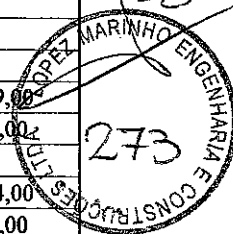
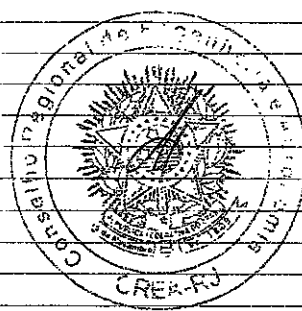
|                  |  |       |       |
|------------------|--|-------|-------|
|                  | Ducha Higiênica Activa, linha "Targa", ref.: 1984 C40, fab.: Deca ou similar   | unid. | 6,00  |
|                  | Conjunto com torneira para lavatório e acessórios para fixação e instalação, tipo 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>  |       |       |



272

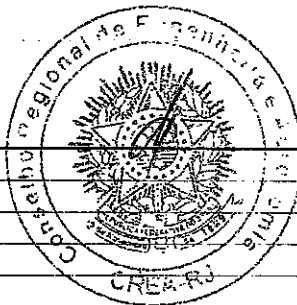
LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO S/A

|                  |   |                |       |
|------------------|---|----------------|-------|
|                  | 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  |                |       |



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

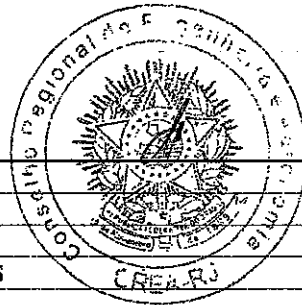




|           |   |                |          |
|-----------|---|----------------|----------|
|           | Joelho 90° - 25mm                                       | unid.          | 25,00    |
|           | Joelho 90° - 32mm                                       | unid.          | 1,00     |
|           | 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   |                |          |

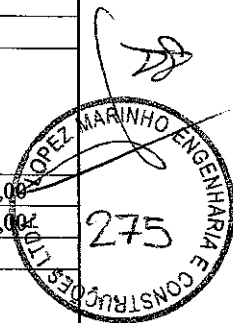


274  
 Engenheiro Civil  
 Luiz Carlos de Azevedo Marinho  
 10 Ter



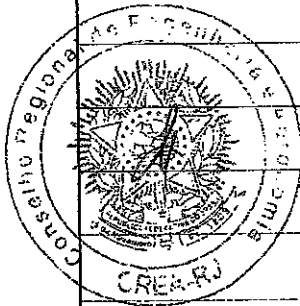
|                  |   |                |          |
|------------------|---|----------------|----------|
| 03.02.131        | .01 - Forma   | m <sup>2</sup> | 260,63   |
| 03.02.132        | .02 - Armadura  | kg             | 3.739,00 |
| 03.02.133        | .03 - Concreto (fck= 30 MPa)  | m <sup>3</sup> | 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      | 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             | 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   |                |          |

*R*

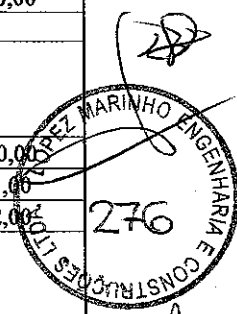


*ROPEZ MARINHO*  
275  
10/11

|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 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'.

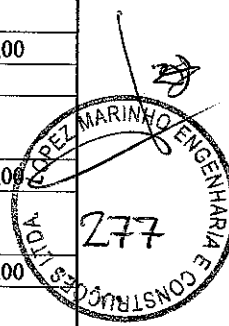


Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.



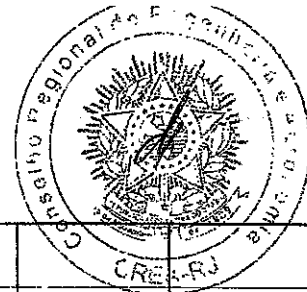
|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
|           | .03 - Ø3"  | vr | 12,00  |
| 06.01.305 | Elektroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com tubo de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP |    |        |
|           | .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  |

8



F

10 de Setembro de 2010  
Ten

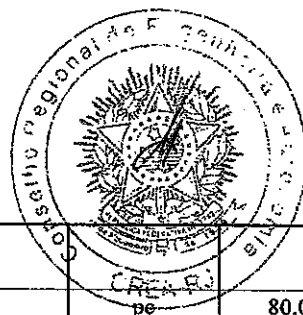


|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
| 06.01.479 | Suspensão vertical, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido<br>.01 - a = 150 x 50mm  | pç | 6,00   |
| 06.01.500 | <b>PERFILADOS E ACESSÓRIOS</b>   |    |        |
| 06.01.501 | Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m<br>.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<br>.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<br>.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<br>- 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"<br>.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<br>.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<br>.01 - Ø1/4"  | pç | 42,00  |
| 06.01.590 | Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.01 - Para ligação a vergalhão de até 3/8"            | pç | 40,00  |

2



Luiz Marinho  
Engenheiro Civil  
1º Ter

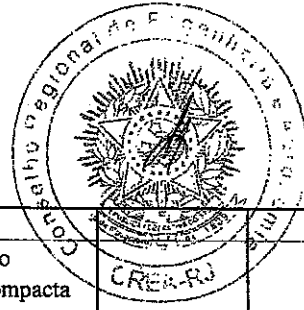


2

|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
| 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



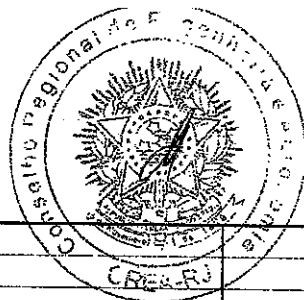
8

|           |   |    |       |
|-----------|---|----|-------|
| 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



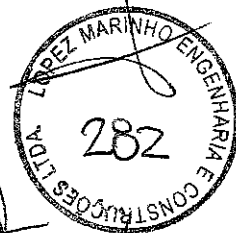
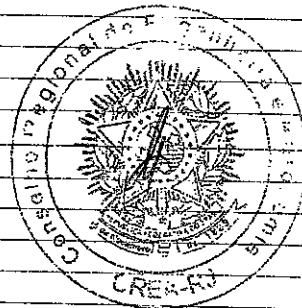
|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
| 06.03.200 | <b>EQUIPAMENTOS DE DETECCÃO</b>  |    |        |
| 06.03.201 | Detector de fumaça   |    |        |
|           | .01 - Detector óptico endereçável  | un | 6,00   |
|           | .01 - Detector óptico endereçável com indicador 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)mm <sup>2</sup> , 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)mm <sup>2</sup>  | 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  |



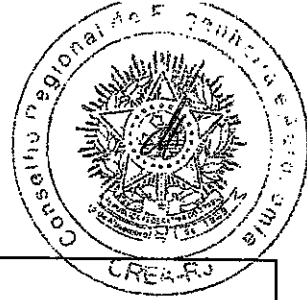
LOREL MARINHO  
281  
LOREL MARINHO  
1º Te.



|                  |  |     |        |
|------------------|--|-----|--------|
|                  | .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   |     |        |
| 06.10.404        | Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama - 2xØ3", conforme desenho n° 458125-20-PE-211-DE-0008  | m   | 20,00  |
| <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   |

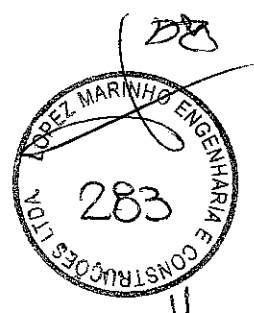


Luiz de Souza  
LUIZ FERREIRA  
1º Ten

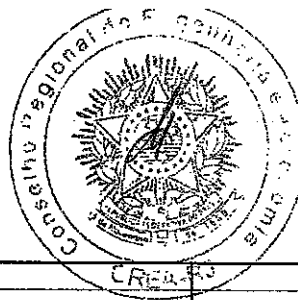


| PRINCIPAIS QUANTITATIVOS<br>OBRA: GARAGEM |   |                |          |
|---|---|----------------|----------|
| ITEM                                      | DESCRIÇÃO   | UNID.          | QUANT.   |
| 04.00.000                                 | <b>ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO</b>   |                |          |
| 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

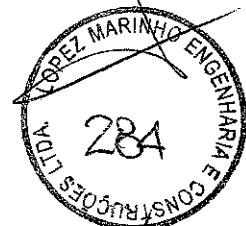


LOPEZ MARNHO  
1º Ter

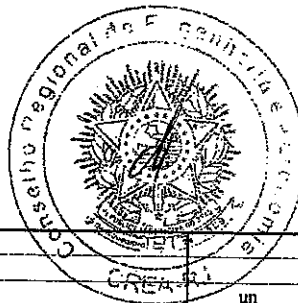


|           |   |                |          |
|-----------|---|----------------|----------|
| 04.02.000 | <b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>                               |                |          |
| 04.02.105 | Placa Identificadora de Atividades Operacionais         |                |          |
|           | 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    |

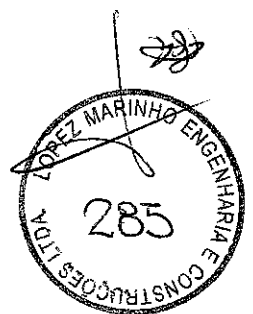
*P*



*Luís de  
FERRERA  
Ten F*



|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 09.00.000 | <b>SERVÇOS 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>SERVÇOS 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 Surto 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>Condutes</b>   |    |        |
| 06.01.313 | Condutele 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)  |    |        |

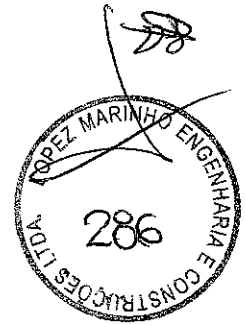


LUIS ROBERTO  
LOPEZ MARINHO  
Eng

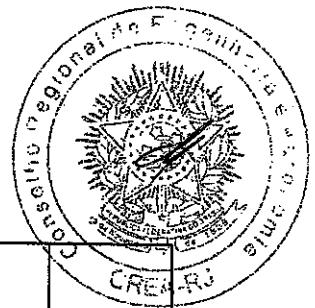


|           |  |    |       |
|-----------|--|----|-------|
|           | .01 - Ø3/4"xØ1"  |    | 1,00  |
|           | .02 - Ø1 1/2" x Ø1"  |    | 1,00  |
| 06.01.339 | Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart  |    |       |
|           | .01 - Ø3/4"  | pc | 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'.

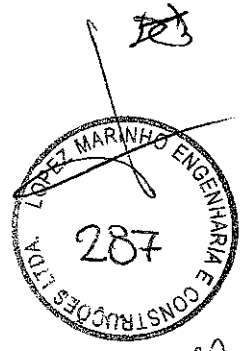


Handwritten signature and text: "FERNANDA ... Eng"

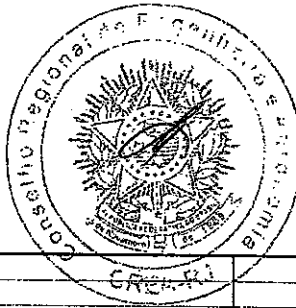


|           |   |    |       |
|-----------|---|----|-------|
| 06.01.752 | Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT -<br>.01 - Ø3/4"x3,0m  |    |       |
| 06.01.753 | Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação<br>.01 - Ø 3/8" - h=0,25m  | pc | 10,00 |
| 06.01.757 | Vergalhão de aço galvanizado a fogo, de superfície lisa (re-bar)<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.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<br>.01 - n° 12 BWG  | kg | 1,00  |
| 06.01.952 | Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro<br>.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<br>.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<br>.01 - barra de 250mm x 50mm x 6mm  | pc | 1,00  |
| 06.01.961 | Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"<br>.01 - (10 x 5)cm   | pc | 30,00 |
| 06.03.000 | <b>DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b>  |    |       |

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
 LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA  
 Ten. Emr.



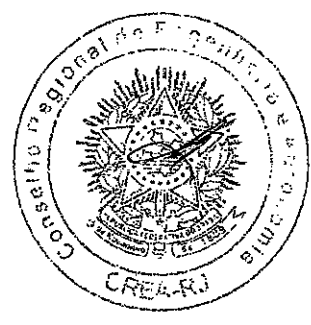
|           |  |                |        |
|-----------|--|----------------|--------|
| 06.03.200 | <b>EQUIPAMENTOS DE DETECCÃO</b>  |                |        |
| 06.03.202 | Detector de temperatura  |                |        |
|           | .01 - Detector termovelocimétrico endereçável  | un             | 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 L.
   
 1º Tenente

|           |  |     |       |
|-----------|--|-----|-------|
| 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  |

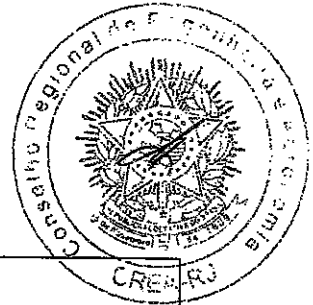
*R*



*Adrez Mariano*  
**MARCIO FERREIR**  
 1º TE

*H*





**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   |       |        |

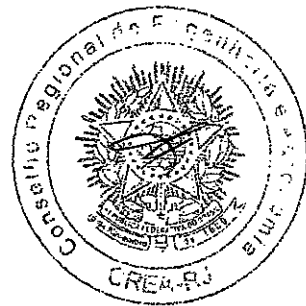
*Handwritten signature or mark.*



*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   |

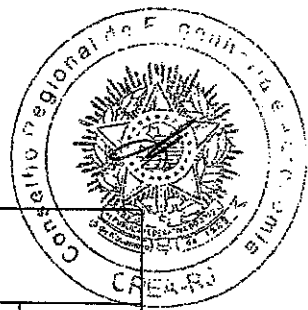
8



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        | LOUÇAS, METAIS, REGISTROS E ACESSÓRIOS             |                |        |
| 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        | CAIXAS, POCOS, FOSSAS, FILTROS E SUMIDOUROS        |                |        |
| 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>2</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



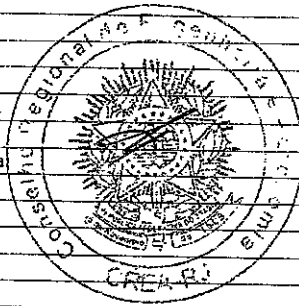
|                  |  |                |        |
|------------------|--|----------------|--------|
| 03.02.131        | .01 - Forma  | m <sup>2</sup> | 74,00  |
| 03.02.132        | .02 - Armadura   | kg             | 25,00  |
| 03.02.133        | .03 - Concreto (fck= 25 MPa)   | m <sup>3</sup> | 7,33   |
| 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



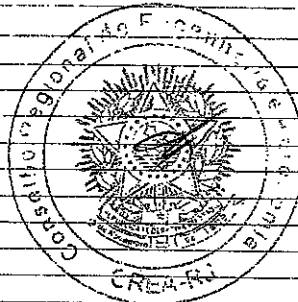
Luiz Marinho  
1º Ten

|           |   |                |        |
|-----------|---|----------------|--------|
|           | .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   |

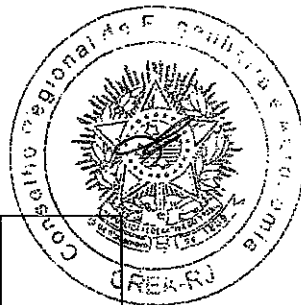


ARCIO PEREIRA COSTA  
1º Ten Eng

|           |   |    |       |
|-----------|---|----|-------|
| 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  |    |       |



MARCO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng



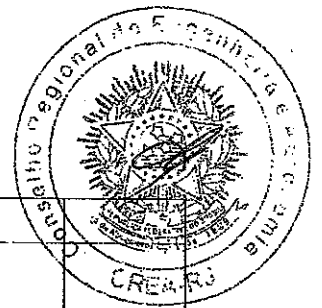
|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 06.01.180 | Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) composto de varistores com proteção térmica e fusíveis de proteção, capacidade de curto-circuito de 200kA, corrente de surto nominal de 200kA para 8/20µs, para instalação 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 mark]*



*[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  | m³ | 10,40 |
| 06.10.103 | Reaterro  | m³ | 9,20  |
| 06.10.200 | <b>LASTROS</b>  |    |       |
| 06.10.202 | Pedra britada limpa - nº2   | m³ | 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'.

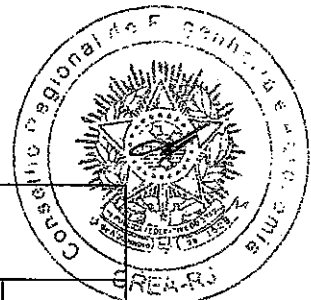


MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten Eng

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 mark resembling a stylized '8' or 'S'.*



*Handwritten signature: Marcio Ferreira Costa*  
**MARCIO FERREIRA COSTA**  
 1º Ten Eng

*Handwritten mark resembling a stylized '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 Áreas 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 |

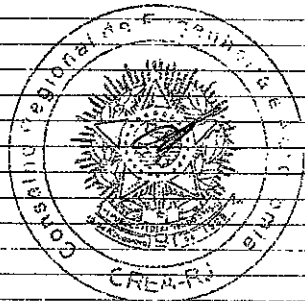
8

R



Associação de Engenharia e Construção de Pernambuco  
**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     |



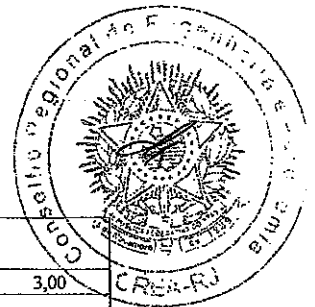
8

→



MARCIO MARINHO  
1º Ten F

F

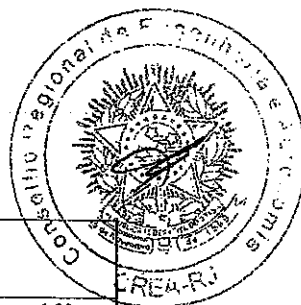


|           |  |    |       |
|-----------|--|----|-------|
|           | Tê- aço carbono forjado , ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas para solda de topo.   |    |       |
|           | DN 2"  | un | 3,00  |
|           | Tê de Redução  |    |       |
|           | DN 1 ½ x ½" - aço carbono forjado, 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 ½"  | 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 ½"  | un | 1,00  |
|           | Redução Concêntrica de aço carbono forjado , ASTM A 234 Gr. WPB, extremidades biseladas para solda de topo.                        |    |       |
|           | DN 2" x 1 ½"   | un | 1,00  |
|           | DN 2 ½" 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'.

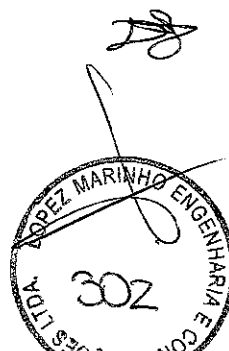


MARCIO FERREIRA COSTA  
1º Ten. En.  
Handwritten signature and initials.



|           |   |     |      |
|-----------|---|-----|------|
| 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 |

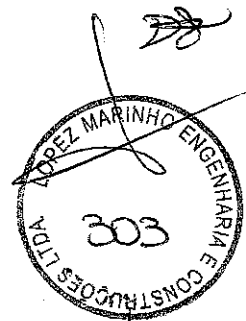
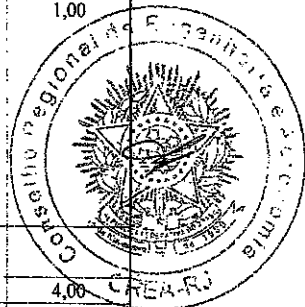
*[Handwritten signature]*



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

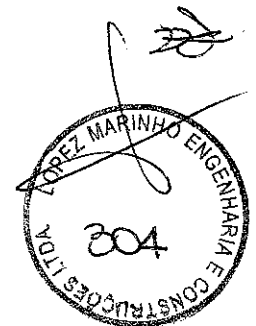
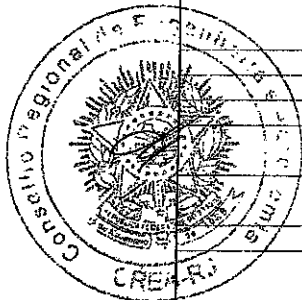
*[Handwritten signature]*

|           |  |      |          |
|-----------|--|------|----------|
| 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     |



ARCIO FERREIRA  
1º Ten.

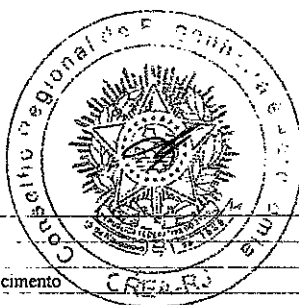
|                  |   |                |        |
|------------------|---|----------------|--------|
| 05.03.304        | Curva de 90° de PVC roscável, Ø 2 1/2"  | unid           | 2,00   |
| 05.03.301        | Tubo de PVC roscável, Ø 2 1/2"  | m              | 0,20   |
|                  | Separador 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 |



ROZEMARINO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA  
1º Ten. Edmundo COSTA

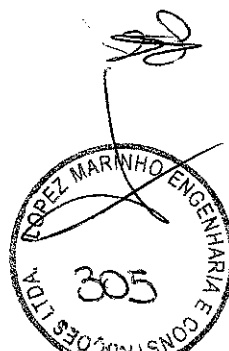
H

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]*

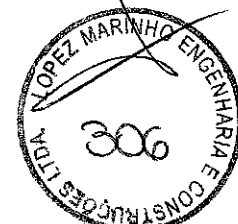
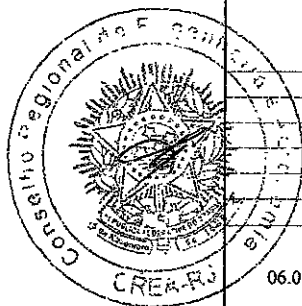


*[Handwritten signature]*  
**MARCIO FERREIRA LIMA**  
 1º Tec

*[Handwritten mark]*

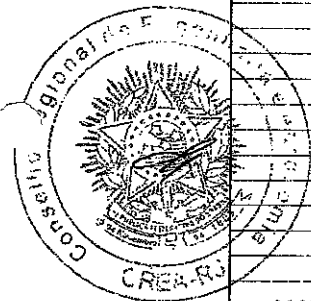


|                  |   |    |          |
|------------------|---|----|----------|
|                  | .01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 7kVA, conforme (QDFL) desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0012   | un | 1,00     |
|                  | .01 - Classe 1,0kV, 3Ø, 2kVA, conforme desenho nº 458125-20-PE-211-DE-0025  | 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 devesse 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   |    |          |

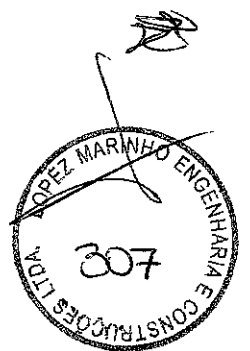


WALDIR FERREIRA COSTA  
1º Ten. Emr.

|           |   |    |       |
|-----------|---|----|-------|
|           | .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>   |    |       |

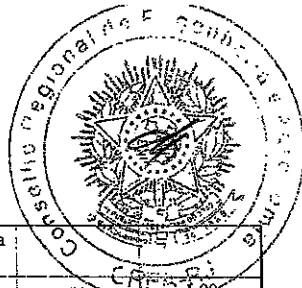


*[Handwritten signature]*



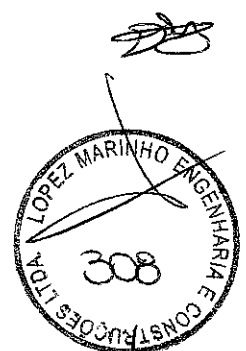
*[Handwritten signature]*  
**MARCO FERREIRA COEN**  
 1º Ten. E

*[Handwritten mark]*



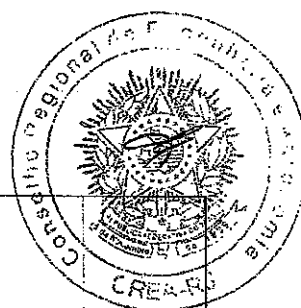
|           |   |    |        |
|-----------|---|----|--------|
| 06.01.361 | Curva Horizontal em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido  |    |        |
|           | .01 - perfil "U" de 19 x 100mm (aba externa), A = 200mm .01 - 90°   | pc | 1,00   |
|           | .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



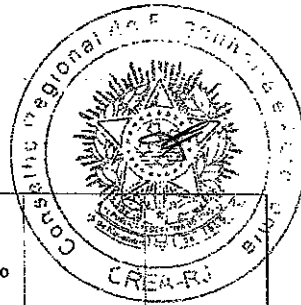
|           |  |    |       |
|-----------|--|----|-------|
| 06.01.706 | Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa 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>  |    |       |
| 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   | pc | 20,00 |
| 06.01.753 | Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação   |    |       |
|           | .01 - Ø 3/8" - h=0,25m   | pc | 12,00 |
| 06.01.757 | Vergalhão de aço galvanizado a fogo, de superfície lisa (re-bar)   |    |       |
|           | .01 - Ø 3/8"x12m   | pc | 20,00 |
| 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 | 21,00 |
| 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 | 5,00  |
| 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  | un | 3,00  |
| 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 | 15,00 |
| 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, com duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 26W e reator eletrônico com alto fator de potência   |    |       |
|           | .01 - para uma lâmpada compacta de 26W - 5000K (tipo arandela 45°)   | un | 9,00  |
| 06.01.846 | Luminária a prova de explosão completa, alojamento para reator e lâmpada tipo vapor de sódio tipo son (t) plus de 70W/220V   |    |       |
|           | .01 - para uma lâmpada vapor de sódio tipo son(t) plus de 70W  | un | 1,00  |
| 06.01.860 | <b>Acessórios</b>  |    |       |
| 06.01.867 | Lâmpada sapor de sódio   |    |       |
|           | .02 - 250W   | pc | 2,00  |
| 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 | 4,00  |
| 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 | 2,00  |
| 06.01.878 | Reator integrado para lâmpada vapor de sódio   |    |       |
|           | .02 - 250W   | pc | 2,00  |

8



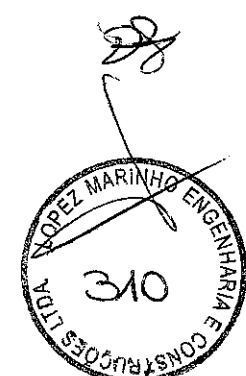
Marcio Ferrer  
MARCIO FERREIRA  
1º Ten

F



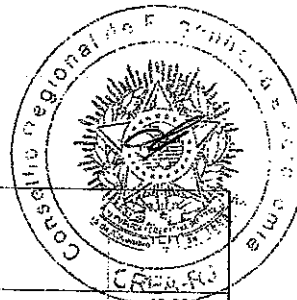
|           |  |    |        |
|-----------|--|----|--------|
| 06.01.881 | Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e 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 tripo 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]*



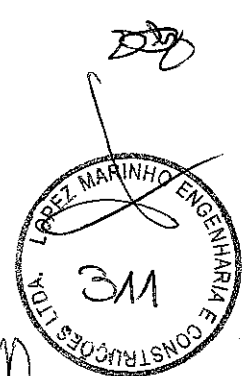
*[Handwritten signature]*  
**ARCIO FERREIRA COSTA**  
 7º Ten Eng

*[Handwritten mark]*



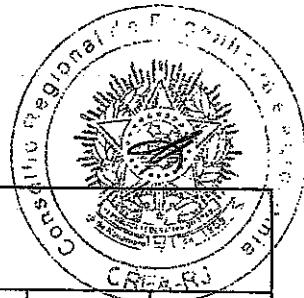
|           |  |                |       |
|-----------|--|----------------|-------|
| 06.01.303 | Cabo óptico dielétrico revestido em acrilato, tubo loose preenchido com gel não hidrocópico, operação nas faixas de 850, 1310 ou 1550 nm, capa externa de polietileno de alta densidade, com revestimento adicional 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



Marcio Ferrer Costa  
1º Ten. Enr.

H



**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

*[Handwritten signature]*

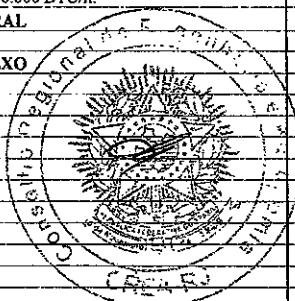


*[Handwritten signature]*  
 70 FERNANDA COSTA  
 1º Tenº Engº

X

|             |   |       |        |
|-------------|---|-------|--------|
| 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>  |       |        |

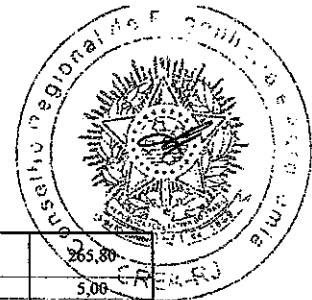
*R*



MARCIO FERRERA CR.  
1º Ten. E.

*F*

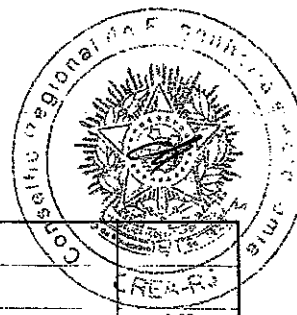




|  |   |      |          |
|--|---|------|----------|
| 06.10.404 Contratual   | Banco de dutos, montado com eletrod. PVC rígido antichama-1xØ2", conf. Des. nº 458125-20-PE-211-DE-002  | m    | 265,80   |
| 06.10.303 contratual   | Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo   | 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 ANSITIA/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    |

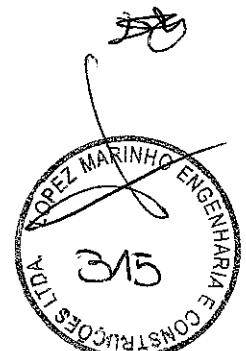


Marcio F. B. L.  
 20 FERREIRA CNP  
 10 Ten. Er.



|               |   |      |          |
|---------------|---|------|----------|
| 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



315  
 ROPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA  
 1º Ten. r

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, leitos 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

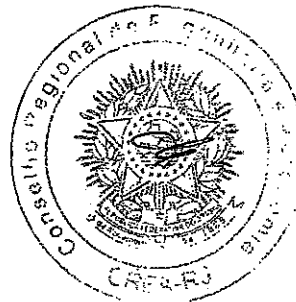
203



Marco Aurélio Ferrer  
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>2</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     |

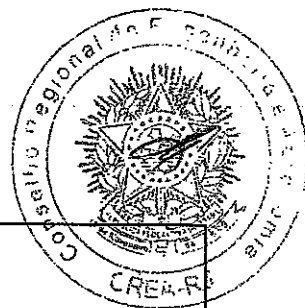
8



F

R

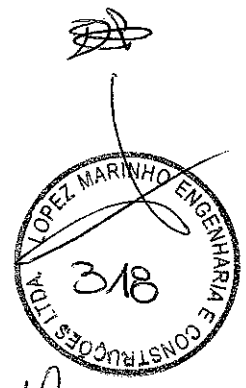
LOPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA  
1º Ter



**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</i> ( <i>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>06.01.200</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>   |                |        |
|           | Pelecula monomérica jateada transparente (PVC 80 micras Monomérico Calandrado)  | m <sup>2</sup> | 136,60 |
|           | <b>SWITCHES FABRICAÇÃO CISCO</b>  |                |        |
|           | WS-CAC-6000W<br>Cat 6500 6000W power supply   |                |        |
| 1.0       | WS-C6509-E<br>Catalyst 6500 Enhanced 9-slot chassis, 15RU, no PS, no Fan<br>Tray (serviço CON-SNT-WS-C6509 ou superior é recomendado para esse item)  | Un             | 2,00   |
| 1.1       | WS-C6509-E-FAN<br>(Catalyst 6509-E Chassis Fan Tray)  | Un             | 1,00   |
| 1.2       | CON-SNT-WS-C6509<br>(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

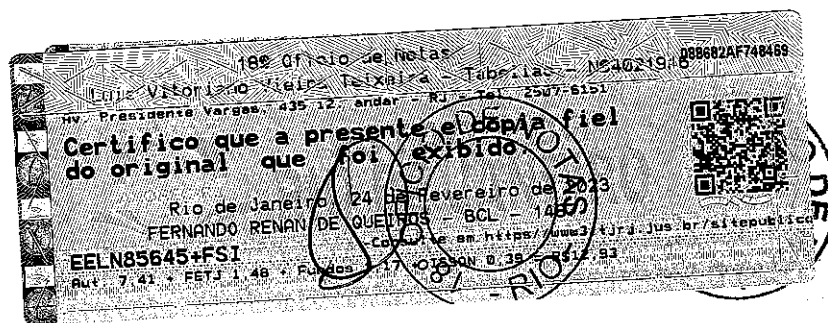
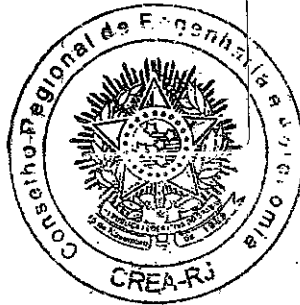
20



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*  
*Roberto da Silva Mourão Curú*  
Roberto da Silva Mourão Curú  
Coordenador de Registro e Cadastro  
e Acervo Técnico  
Metr 584 - CORC  
CREA-RJ (FOR DELEGAÇÃO)





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.

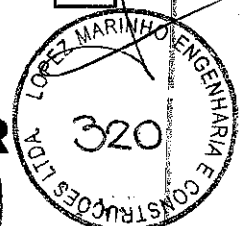
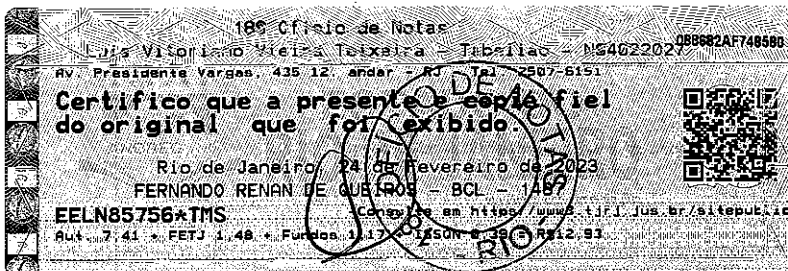
Observações da certidão:

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.

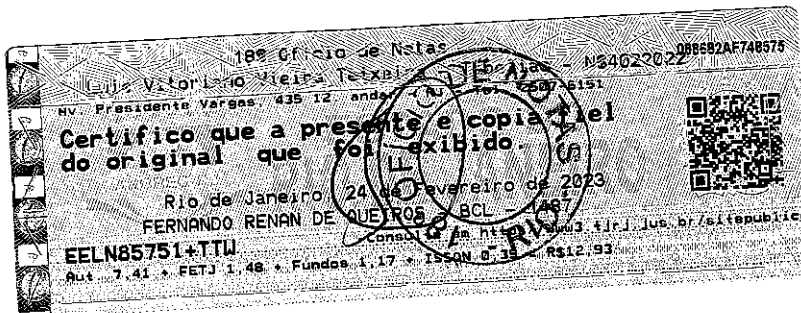
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR, no endereço <https://www.crea-pr.org.br>, informando o número do protocolo: 106108/2020.

A CAT é válida em todo território nacional.

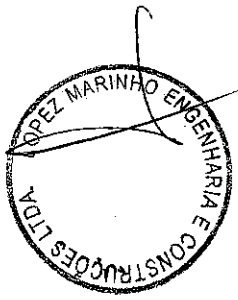
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

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**

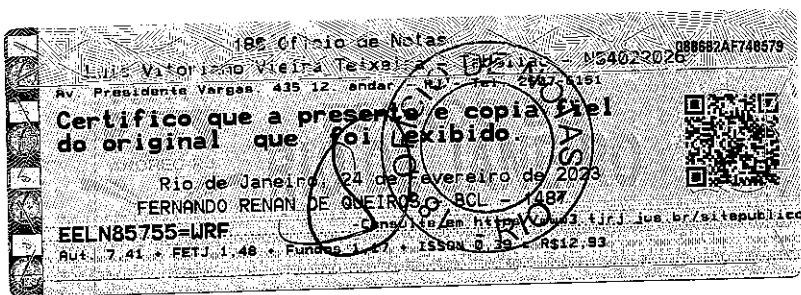
|  |                     |
|--|---------------------|
| HENRIQUE JOSÉ DE ALMEIDA MARINHO FILHO | CREA/RJ 35.542-D    |
| GABRIEL MOSQUERA LOPEZ                 | CREA/RJ 37480-D     |
| ANDRÉ ARAÚJO PEREIRA                   | CREA/RJ 133780-D    |
| JOSÉ EDUARDO CARDOSO                   | CREA/RJ 87109878-D  |
| 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, J, Lopez, P, L

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);

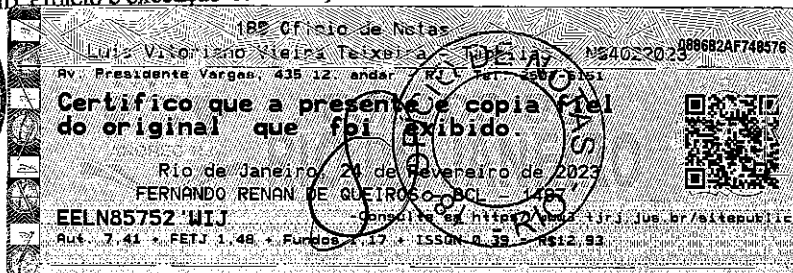
g.6) projeto e execução dos serviços de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);

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: 106106/2020.

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



- i) Projeto e execução dos serviços de HVCA/climatização e ventilação mecânica (com automação e logística)
- j) Projeto e execução dos serviços dos sistemas de abastecimento e alimentação de óleo combustível (com automação integrada ao sistema de energia)
- k) Aprovação dos projetos junto ao concessionário de energia elétrica;
- l) Gerenciamento (planejamento, controle/monitoramento, execução e inspeção/testes) das obras e serviços, incluindo as atividades relativas à mobilização/desmobilização e à administração local.

Alguns grupos de equipamentos tais como; Painéis elétricos, geradores, transformadores de potência, chaves estáticas, retificadores e tanques principais de óleo diesel foram fornecidos pela contratante, cabendo a contratada o fornecimento dos demais insumos, a instalação, o strat-up, a parametrização, a integração, os testes de aceitação em campo, o treinamento de operação e de manutenção desses equipamentos, bem como o fornecimento de peças sobressalentes.

Os equipamentos de climatização foram todos de fornecimento da contratada.

## 8. DESCRIÇÃO TÉCNICAS DE SERVIÇO:

### 8.1. 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.

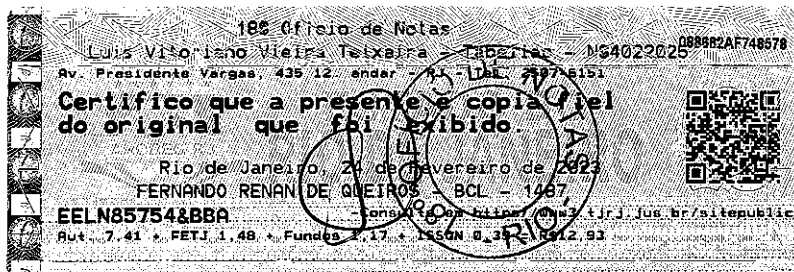
Foi elaborada toda documentação de gerenciamento de projeto contendo a organização do projeto, estrutura organizacional da equipe, glossário, definições e referências, WBS (EAP), cronograma, linha de base do projeto (baseline), estratégia de implantação, matriz de comunicação (de responsabilidades),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

Foram estabelecidos critérios de medição 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 realizadas e planejadas para o próximo mês, planilha de controle dos projetos *as built* apresentação de croquis ilustrativos identificando a evolução dos serviços executados.

### 8.2. PROJETOS:

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

- Instalações do Sistema de Energia;
- Instalações do Sistema de SDAI;
- Sistema de Gerenciamento de Energia (SIGE)



A autenticidade e a validade desta certificação deve ser confirmada no site do Crea-PR https://www.crea-pr.org.br/ Consultas Públicas, informando o número do protocolo: 1081092/2020.

CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 5 de 24



Handwritten signatures and initials.

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:

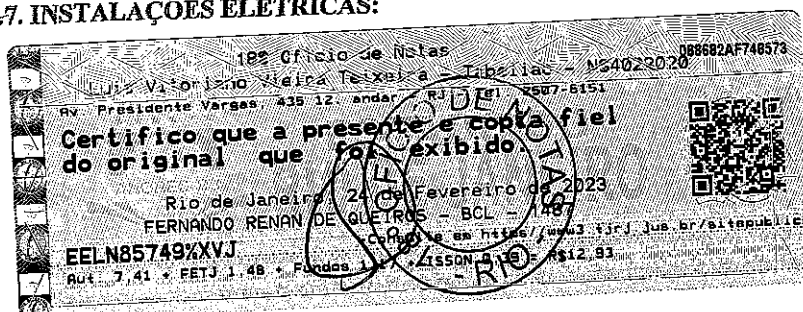
No intervão inferior foram construídas salas administrativas com divisórias painel / vidro / painel, com instalação de piso elevado.

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:



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 6 de 24



**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.

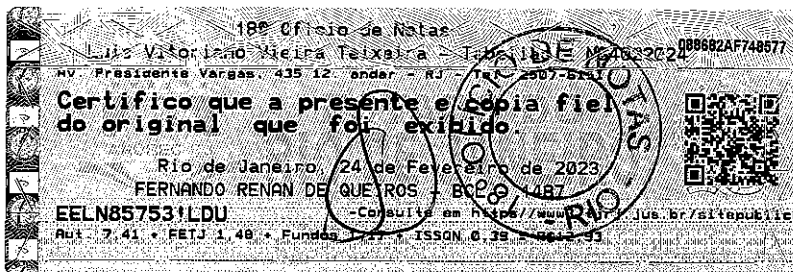
A partir dos PTAs a energia segue para os Painéis de Baixa Tensão, PBT 1.1 e PBT 1.2 esses painéis alimentam os sistemas não críticos tais como climatização, ventilação/exaustão, parte da iluminação e outros, também destes painéis são alimentados três UPS modulares de 250 KVA cada, duas alimentam quadros 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/ConsultasPublicas>, informando o número do protocolo: 106106/2020.

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



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.

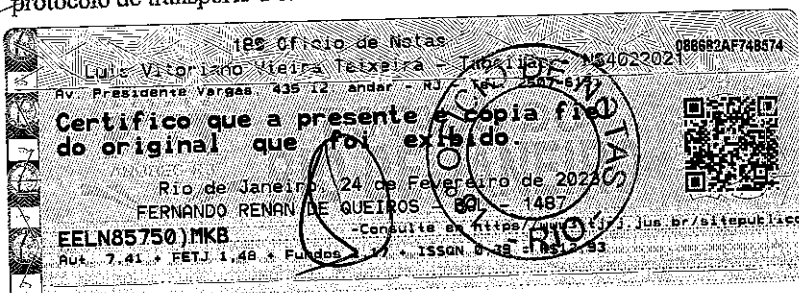
No intervão inferior. Foram instaladas luminárias e tomadas de piso nas salas administrativas.

### 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.

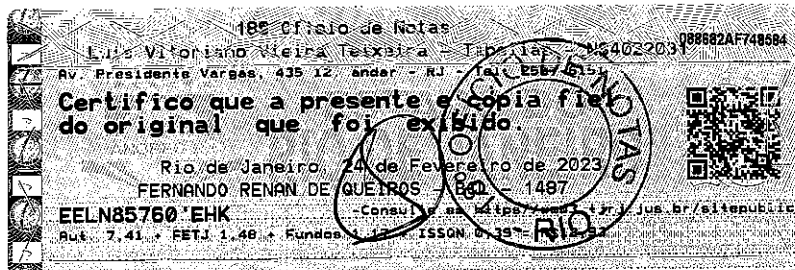
#### 8.10. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO:

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:

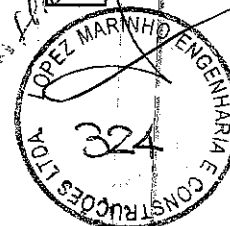
- Fornecimento, instalação, start-up e parametrização de um (01) resfriador de líquido (chiller), de condensação à água, com capacidade nominal de 100 TR, de controle microprocessado.
- Fornecimento, instalação, start-up de três (03) torres de arrefecimento de água.
- Fornecimento, instalação e start-up 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.

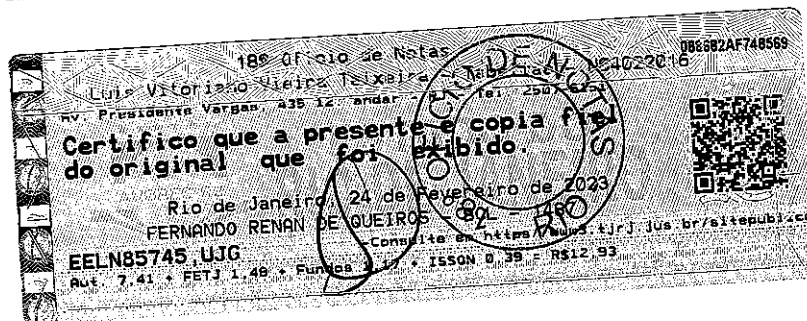
#### 8.13. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO.

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 - Nº54022030  
 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.tijj.jus.br/siterepublica>  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundas 1.17 - ISSN 0.99 - R\$12.93

Handwritten signature: *Fernando*

Handwritten initials: *FR*

Handwritten number: *325*

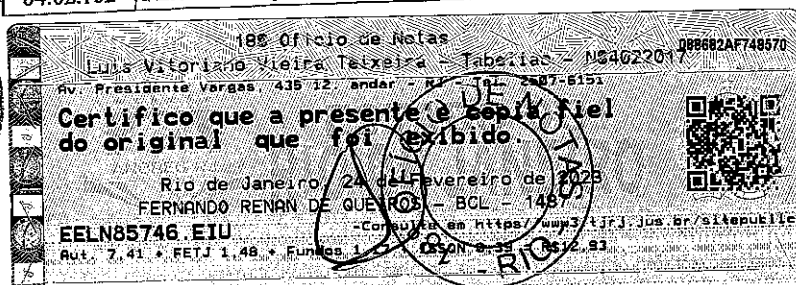
Professional Stamp: **ROPEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA**

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 melamínico 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  | m <sup>2</sup> | 1.802,00 |
|           | PINTURA - PVA, ACRÍLICA, ESMALTE, ANTI-CORROSIVA.   | m <sup>2</sup> | 799,14   |
|           | PINTURA - PVA, ACRÍLICA, ESMALTE, ANTI-CORROSIVA. (VP-13 TA-02)   | m <sup>2</sup> |          |
| 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  | un             |          |
|           | .06 - Bancada de granito (incluindo frontispício 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 frontispício 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 -1091092020)

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  
 1534022025  
 Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.  
 Rio de Janeiro, 24 de Janeiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE OLIVEIRA  
 EELN85758 DMA  
 Aut. 7.41 - FETJ. 1.48 - Fundad. 1.12 - ISSN 0.39 - RS12.93

Handwritten signatures and stamps:  
 - A large circular stamp: "326" in the center, "SOPREZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA" around the perimeter.  
 - A rectangular stamp: "CREA-PR" with "CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DO PARANÁ" below it.  
 - Handwritten initials and signatures in black ink.

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 Físicas, 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 - 8886824748571  
 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

Consulite em [www3.13rj.gov.br/situaubl.cfm](https://www3.13rj.gov.br/situaubl.cfm)  
 Art. 7.41 - RETJ 1.48 - Fúlcra 1.17 - TACON 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 supervisorio, 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 escritura 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



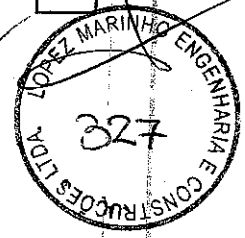
189 Oficina de Notas  
 Luis Vitoriano Vieira Teixeira - CREA-PR Nº 4022028  
 Av. Presidente Vargas, 435-12, andar - Vila Tal - CEP: 81151-151  
 Telefone: (41) 3333-1151

**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: 3333-1151 - ISSN: 9-53 - R\$12, 93

088822AF748581



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]*



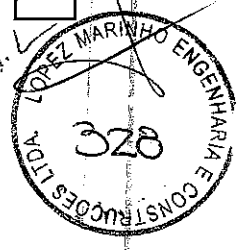
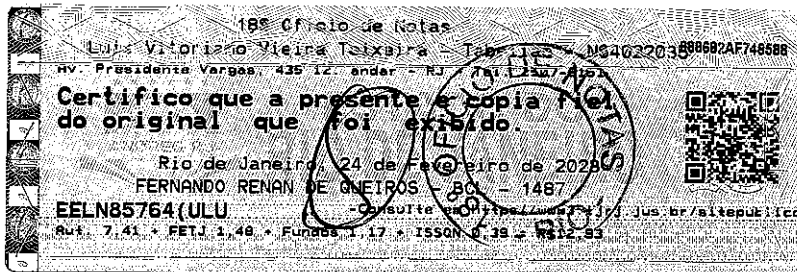
199 Ofício de Notas  
 Luiz Vitoriano Vieira Teixeira, OAB nº 240220/9  
 Av. Presidente Vargas, 435-12 andar, Curitiba, PR, CEP: 81257-6151  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**  
 Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ, BCL nº 1457  
 EELN85748SSUS  
 Consulte em: [www3.firj.jus.br/sitopublica](https://www3.firj.jus.br/sitopublica)  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundação 1.17 - ISSN 1678-25 - 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)

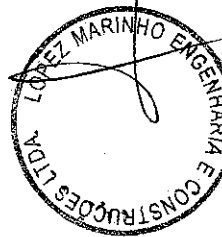
|           |  |    |       |
|-----------|--|----|-------|
| 06.01.119 | Banco de Capacitores Automático (BC) (Incluso o projeto de fabricação)   | un | 2,00  |
|           | .01 - 250kVAr - 380V (BC-1.1 e BC-2.1)   |    |       |
| 06.01.150 | Sistema de Gerenciamento de Energia (SIGE), conforme documentos 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 - 13200-000  
 Av. Presidente Vargas, 435-12 - andar - F3 - Jd. P. 2 - 13200-000  
 086682AF748565  
 NS40220-2  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi arquivado.**  
 Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE OLIVEIRA - OAB 118574  
 EELN85741-FUR  
 Rua 7.41 - FETJ 1.48 - Fundos 1.17 - ISSN 0.45 - 1322-93  
 Consulte em: <http://www.fur.br/> ou <http://www.fur.org.br/>

*[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/Fisicas>, Informando o número de protocolo: 188-9842929.

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



188 Ofício de Notas  
 Luiz Victoriano Vieira Teixeira - Tabelião nº 2402203/98682AF748587  
 Av. Presidente Vargas, 425 12º andar - RJ - CEP: 20031-001  
 Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ DO CARVALHO - 1487  
 EELN85763-TDX  
 Consultas em: <https://www.crea-pr.org.br/sistema-autenticacao>  
 AUR 7.41 • FETJ 1.46 • Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Paraná - FAPESP 0.38 • RSP 2.93

*Handwritten signatures and stamps:*  
 - A circular stamp: "PEZ MARINHO ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA" with the number "329" in the center.  
 - A rectangular stamp: "NOTAS" with a QR code and the number "1487".  
 - A large handwritten signature: "F. A. de Oliveira".

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  |    | 1,00      |
| 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 - NS40220138892AF748566  
 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 53

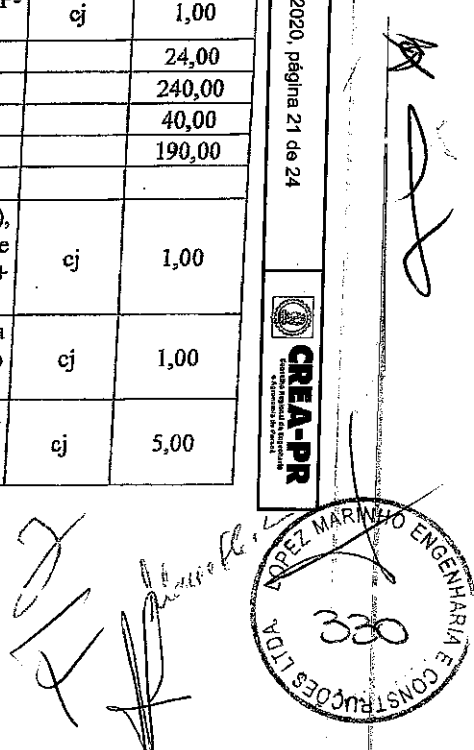
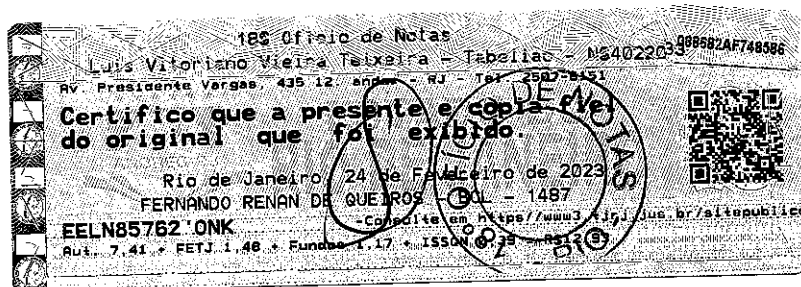
*[Circular stamp: RIO DE JANEIRO]*

*[Handwritten signature]*

|           |  |    |           |
|-----------|--|----|-----------|
|           | .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/> Consultas Públicas, 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  |

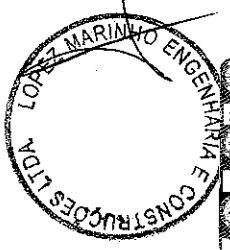
|           |  |   |           |
|-----------|--|---|-----------|
|           | <b>COI - ELÉTRICA INSTALAÇÕES</b>  |   |           |
| 06.01.200 | <b>CONDUTORES</b>  |   |           |
| 06.01.203 | Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme 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      |

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



*Handwritten signature and scribbles.*



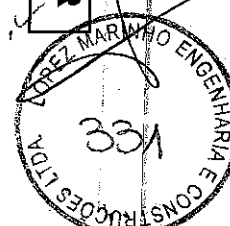
182 Ofício de Notas  
 Luis V. Corrêa Vieira Teixeira - Taboão da Serra - SP - 13420-000  
 Av. Presidente Vargas, 435 12 andar - Fone: (11) 2240-2400  
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**  
 Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - 1497  
 EELN85743/MWX  
 Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Fundação 1.17 - ISSN 18.19 - 1.1.1.2.93

*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/ConsultasPublicas>, informando o número da Protocolo: 108108/2020.

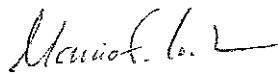
CAT nº 2182/2020 de 15/04/2020, página 23 de 24



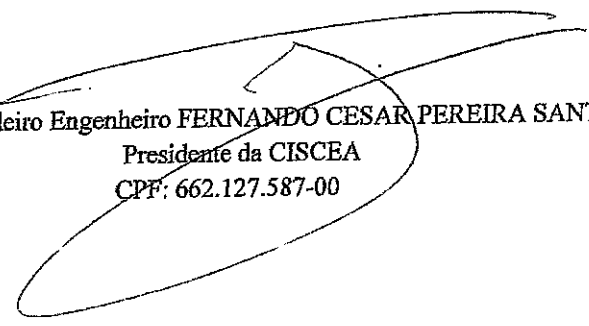
Fl. 022/22 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 010/CISCEA/2013, de de junho de 2018)

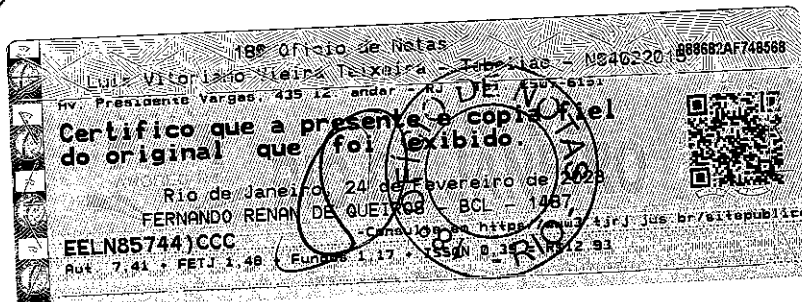
|           |  |    |       |
|-----------|--|----|-------|
|           | .01 - Detector de fumaça e temperatura endereçável, de segurança intrínseca                            | un | 6,00  |
| 06.03.206 | Acionador manual (VP-15 TA-02)   |    |       |
|           | .01 - Acionador manual endereçável 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

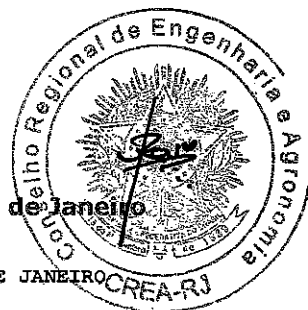


A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/ConsultasPublicas>, informando o número do protocolo: 108108/2020.

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



750 CMMES



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 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: .....

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

*[Assinatura]*

*[Assinatura]*



CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ

CREA-RJ




1

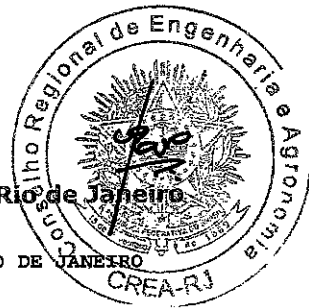
18º Ofício de Notas  
Lilja Victorino Vieira Teixeira - Tab. 14 de Maio 2024  
Av. Presidente Vargas, 435 12. andar - RJ - CEP: 20007-610  
088682AF748637

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

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
FERNANDO RENAN DE GOUROS - BO. 0487  
EELN85813\_MKG  
Aut. 7.41 • FETJ 1.48 • Fundos 1.17 • ISSN 0.38 - 8613-93

DEPARTAMENTO DE REGISTRO E NOTARIADO  
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: .....

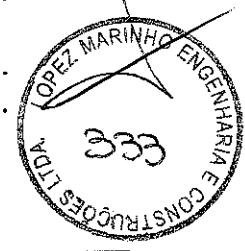
TERMO ADITIVO DE PRAZO E VALOR .....

(CONTINUA)

Folha: 2/3

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

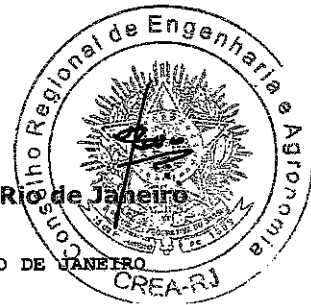


188 Ofício de Notas  
LUIZ VITORIANO VIEIRA TEIXEIRA - Tabelião  
Av. Presidente Vargas, 435 12 andar - RJ - 21121-000  
NE4022082 089682AF748635

**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 6.35 - Pág. 31  
Consulte o Original 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.....

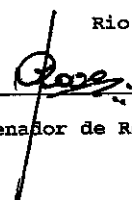
Profissional: JOSE EDUARDO CARDOSO.....

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  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-RJ  
CREA-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.**

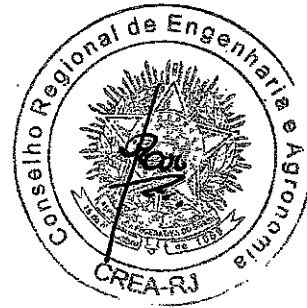
Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - BCL - CRJBT

EELN85812-RDJ

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

www.cnpj.com.br/sitepublico



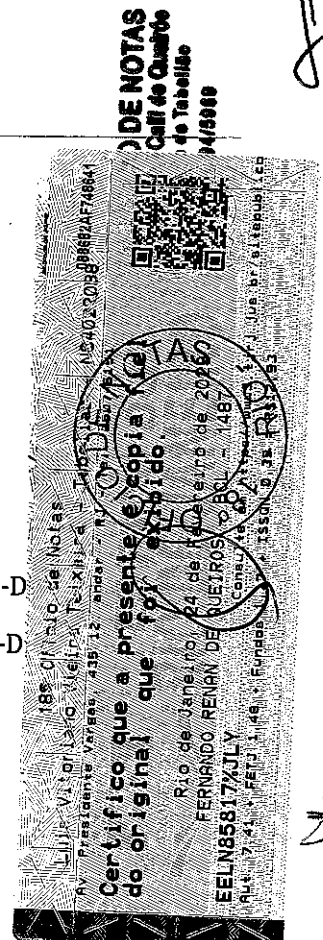


### ATESTADO TÉCNICO

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.

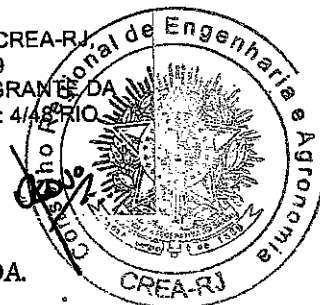
#### 1. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 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**

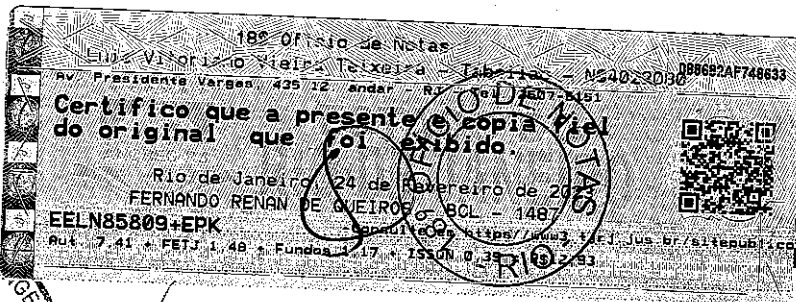
RUA ULISSES GUIMARÃES, S/Nº, ESQUINA COM A RUA DOM MARCOS BARBOSA  
(ACADÊMICO), Nº 02  
CIDADE NOVA - RIO DE JANEIRO - RJ.

4. **PERÍODO**

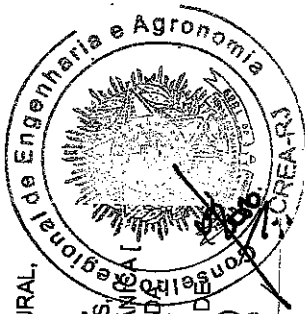
Início - 18/07/2012  
Término - 30/04/2014

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  
Tds



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.

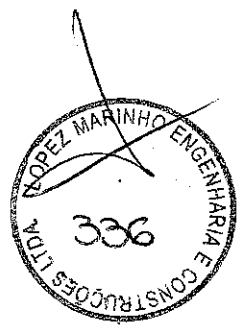
Para tal, foram desenvolvidas as obras civis e instalações necessárias para a ampliação do prédio, sendo destacados como principais serviços desenvolvidos para o retrofit, a execução da fachada, demolição de todas as alvenarias, revestimentos e parte das estruturas de concreto armado, reforço estrutural 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 VILSONINO VIEIRA TEIXEIRA Tabelião nº 2402208 98982AF/48640  
 Av. Presidente Vargas, 435 12º andar - RJ - Tel: 2507-6170

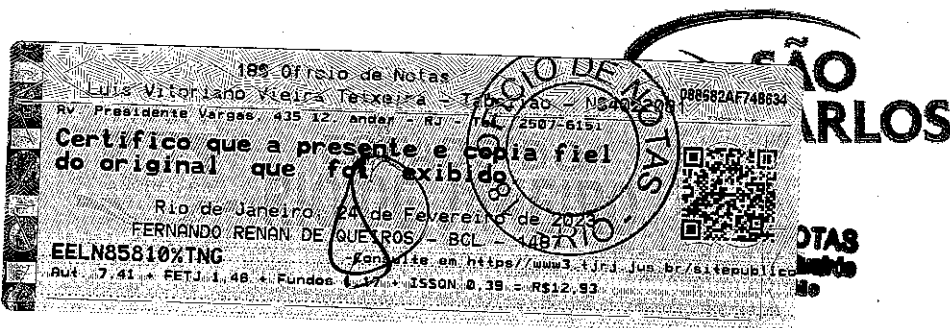
**Certifico que a presente é cópia fiel do original que foi exibido.**

Rio de Janeiro, 14 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ - 360 1487  
 EELN85816=FEQ Consulte em <https://portal.jus.br/ajtopublico>  
 Rua: 7.41 - FETJ 1.48 - Fundação FETJ - FISSON 8.35 - 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:

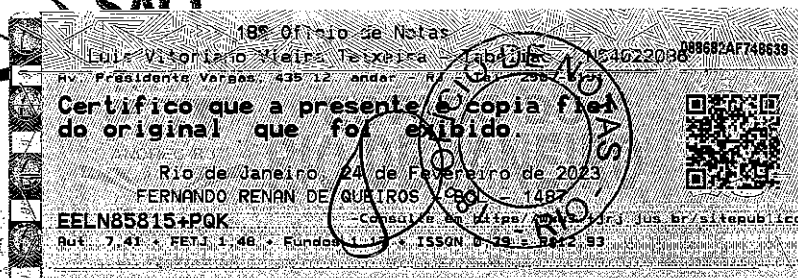
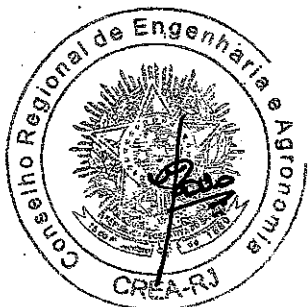
#### 6.2.1 Fundações

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.

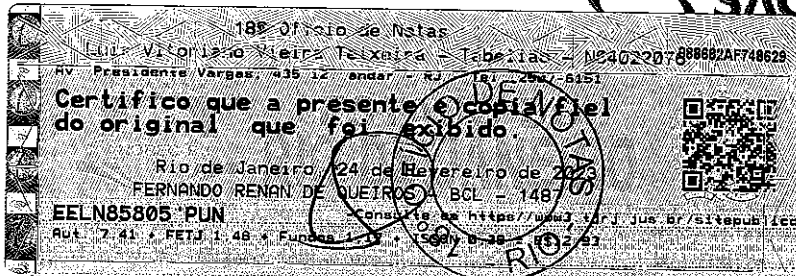
#### 6.2.3 Reforço de elevadores e escadas

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.

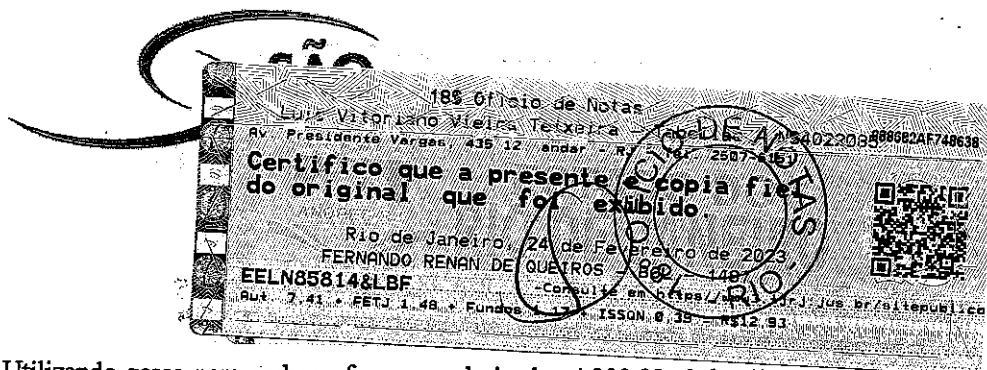
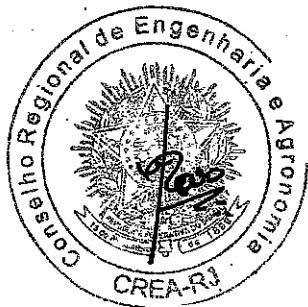
#### 6.5 PAREDES E PAINÉIS:

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;



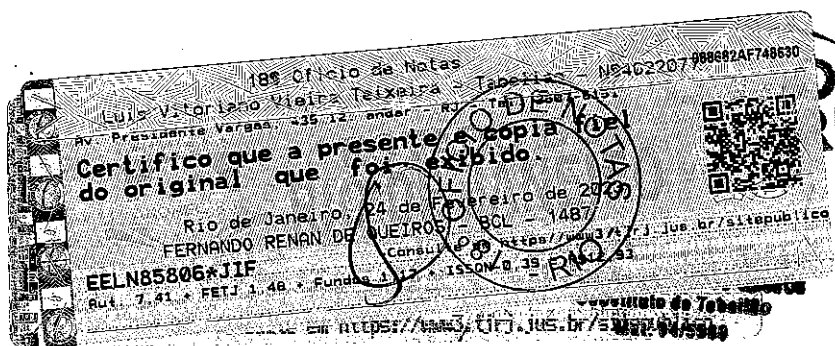


- d) **Regularização** – Utilizando gesso para emboço foram regularizados 4.300,93m<sup>2</sup> de pilares internos do prédio;
- e) **Revestimento externo** - Foram executados 6.380,88m<sup>2</sup> de chapisco e emboço externo no prédio;
- f) **Forração de pilares em granito com inserts** – Os 718,72m<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:

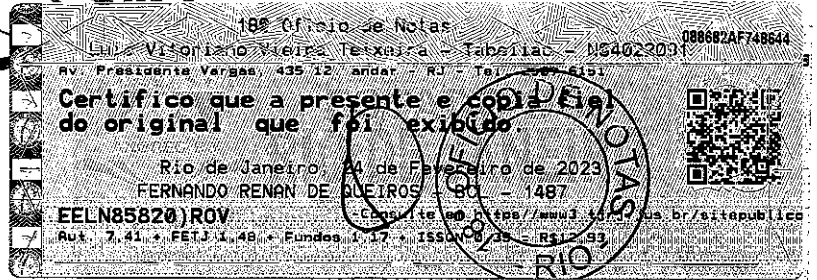
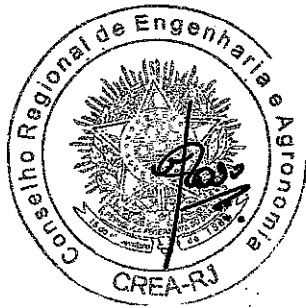
- a) **Esquadrias de alumínio** – Obedecendo fielmente as especificações foram executadas 25 portas de alumínio e 143 janelas, perfazendo um total de 2.319,14m<sup>2</sup> de esquadrias de alumínio executadas;
- b) **Esquadrias de madeira** – Foram instaladas 242 portas em madeira para pintura com aduelas,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

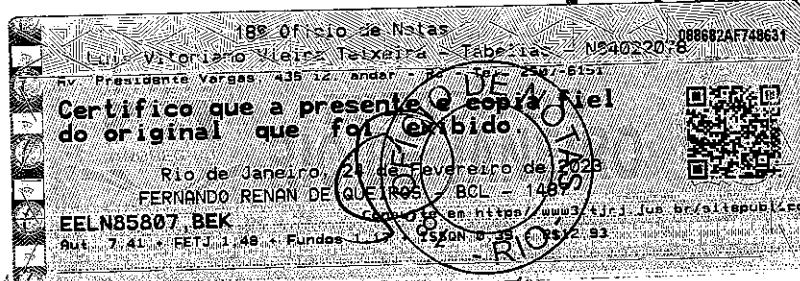
O prédio é alimentado em 13,8KV por intermédio de rede subterrânea proveniente da concessionária de energia local. A alimentação do prédio possui dupla alimentação, proveniente de duas redes distintas da concessionária, quando da falta de energia na rede principal, após um intervalo de 10 segundos o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

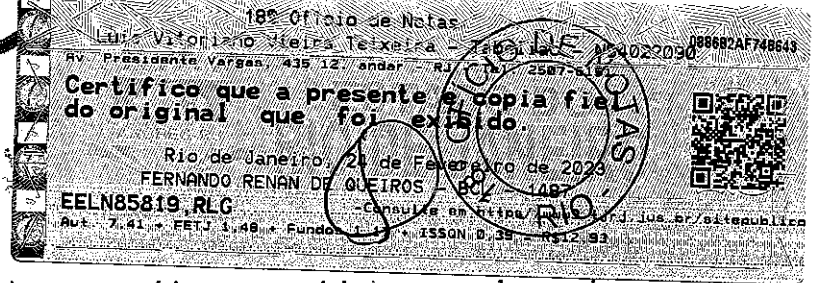
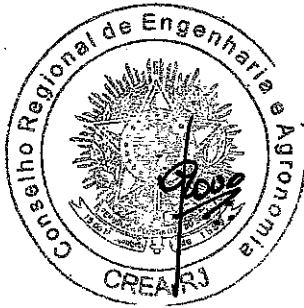
Os postos de transformação, assim como todas as salas técnicas são providos de sistema de iluminação normal e de emergência (blocos autônomos) e tomadas.

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 banco 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 possuem 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

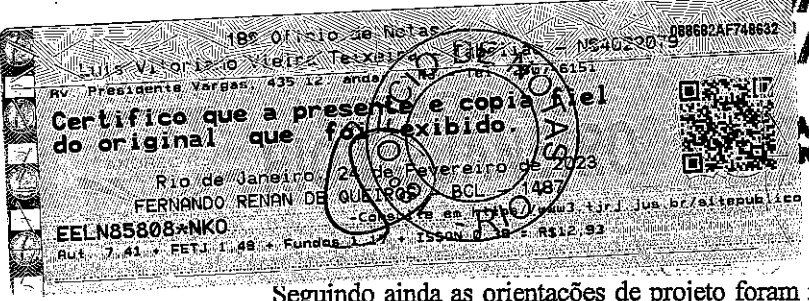
A alimentação geral do QGBT é realizada a partir da Cabine Primária, por meio de Barramento Blindado. O QGBT alimenta as cargas da administração por meio direto e os "Condôminos" através de Bus-way.

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).

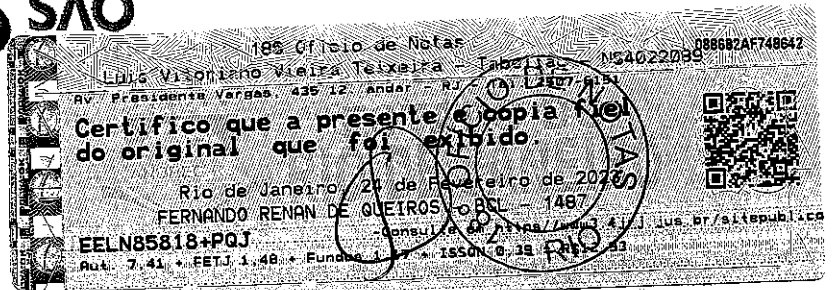
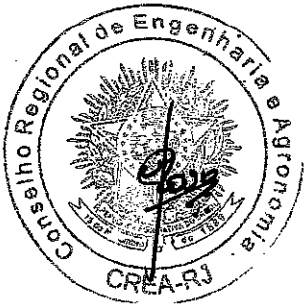
**g) Distribuição Geral de Baixa Tensão (B.T.) – Distribuição**

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

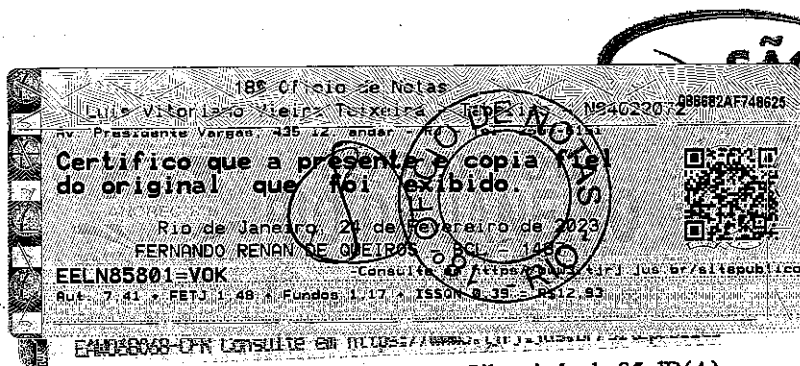
Foram instalados dois Grupos Geradores Diesel Cummins Power Generation movidos a óleo diesel que irão atuar de forma automática quando da falta de energia elétrica fornecida pela concessionária, sendo:

- 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

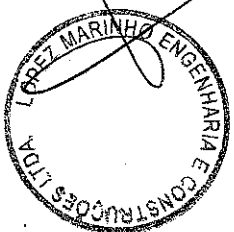
Os circuitos de iluminação são alimentados a partir dos quadros de distribuição de iluminação. Os comandos são realizados diretamente nos painéis. Todas as salas fechadas possuem interruptores para comando individual das luminárias. Cada luminária é alimentada através de prolongador reforçado 10A e Plugue 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.

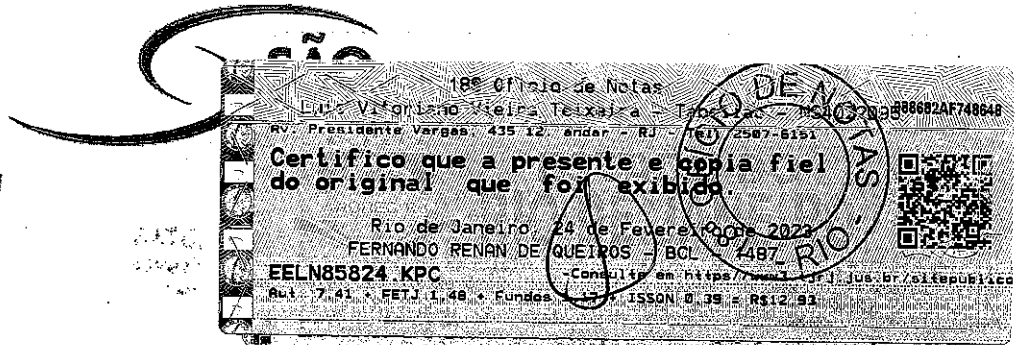
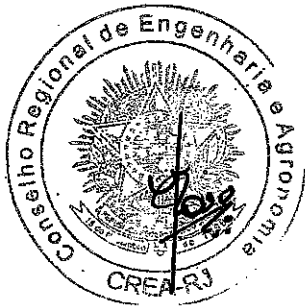
#### k) Iluminação de Emergência

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 inconfundivelmente 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

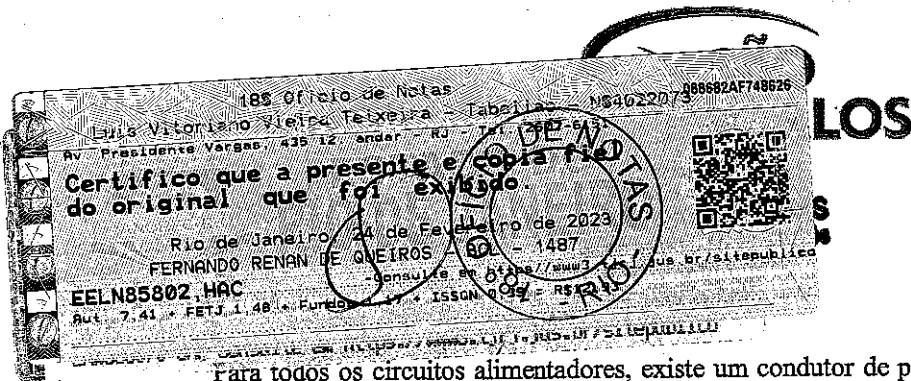
O projeto define o sistema de aterramento com utilização do esquema TN-S. Este esquema se caracteriza pela existência de um condutor com a função de Neutro separado do condutor de proteção. É único respeitando a equipotencialidade e conectado a todos os equipamentos inclusive os de comunicação e lógica. 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.

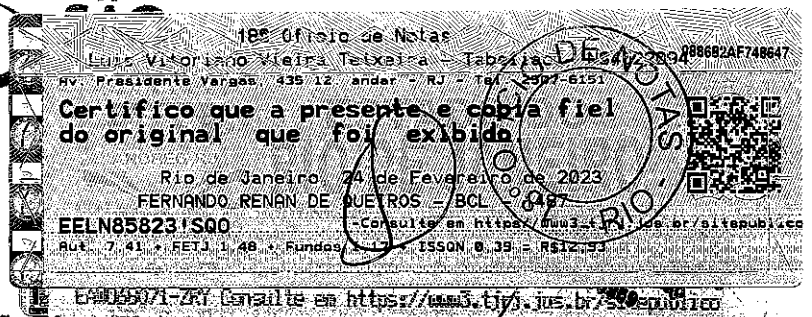
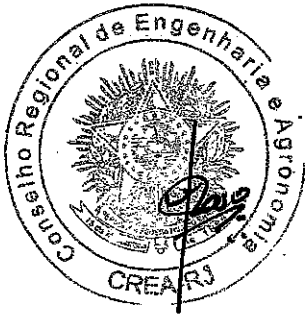
Temos duas (02) Centrais de Água Gelada, que são chamadas de CAG-12 (atende as colunas 01 e 02) e CAG-34 (atende as colunas 03 e 04), as duas estão localizadas na cobertura do prédio.

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.

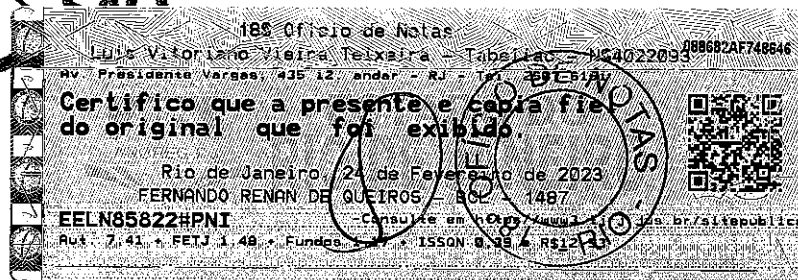
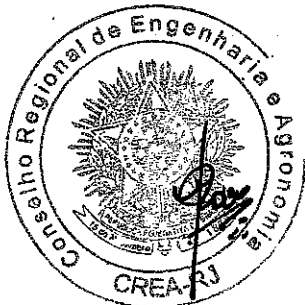
O retorno do ar será efetuado através do fundo das luminárias (as quais serão dotadas de rasgos para o retorno) e através de frestas localizadas no forro, junto as paredes dos ambientes, inclusive junto as fachadas. O forro atua como plenum, conduzindo o ar até os condicionadores.

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.

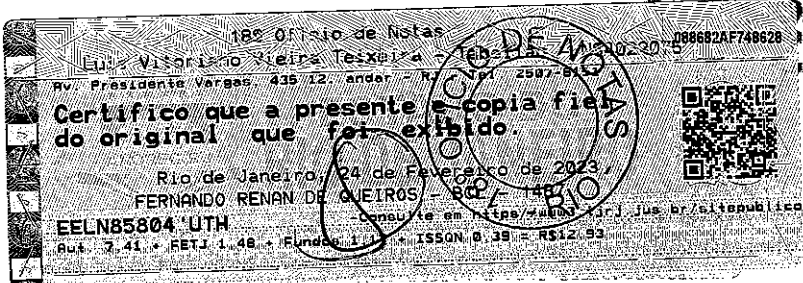
A condução do ar até os ambientes é realizada através de dutos fabricados em chapa de aço galvanizado instalado dentro dos shafts, atendendo as casas de máquinas conforme necessidade.

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.

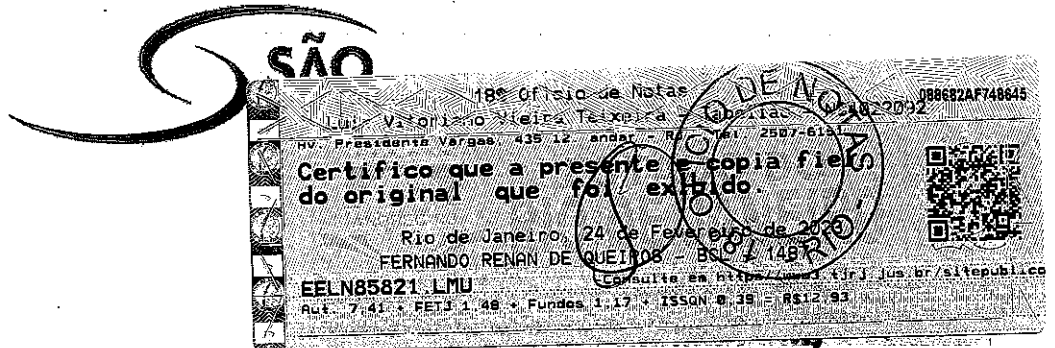
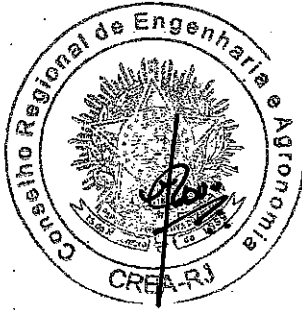
A rede de supervisão é constituída por controladoras de campo do tipo DDC, distribuídas pelo Empreendimento, acondicionadas em painéis metálicos.

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.

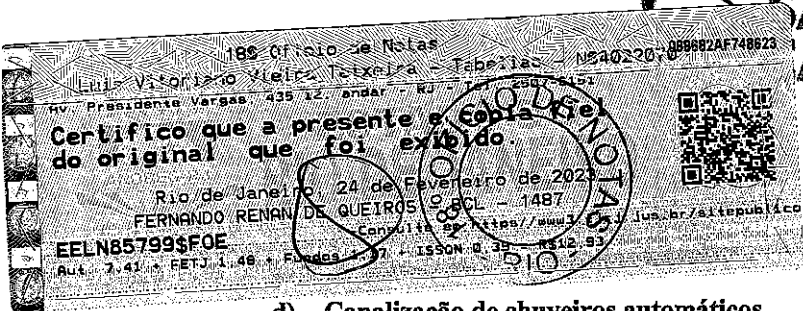
### c) Hidrantes

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**

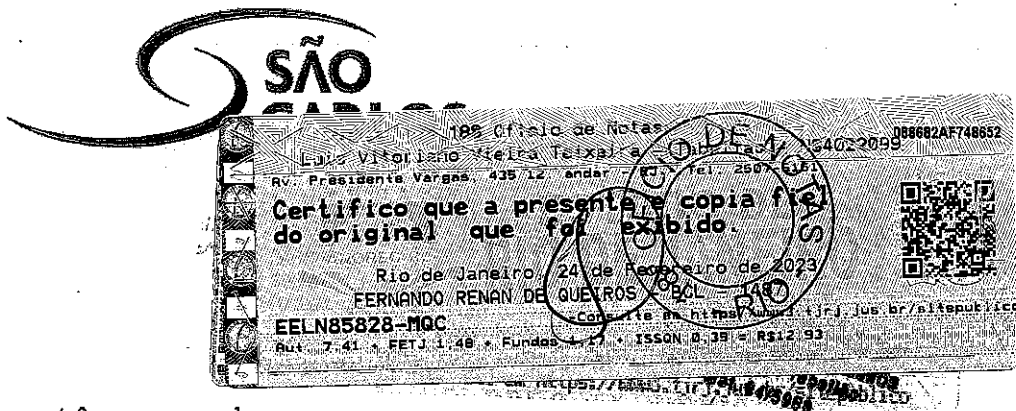
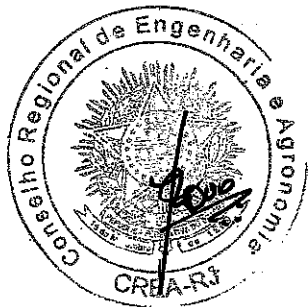
**a) Abastecimento**

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.

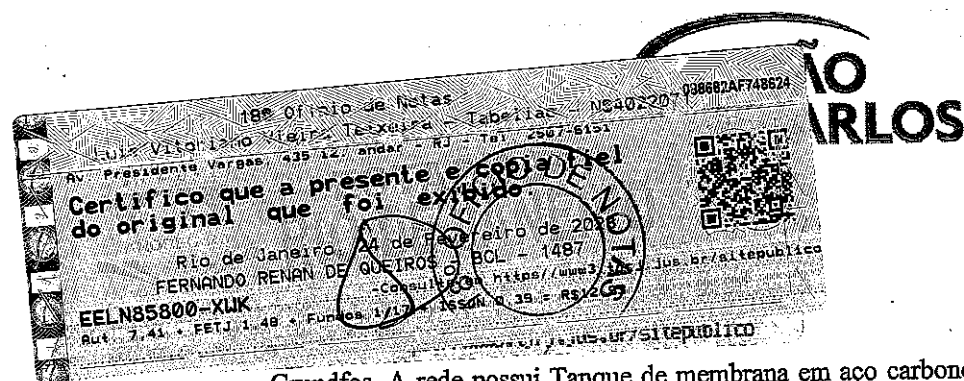
**Sistema de bombeamento:**

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:

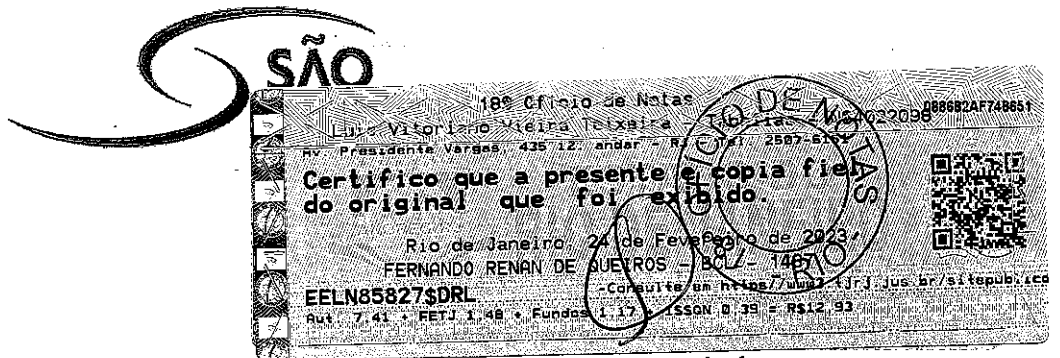
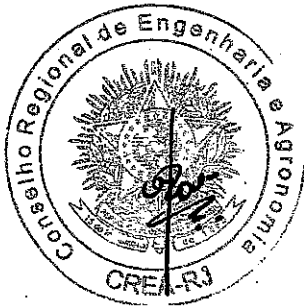
### 6.21.1 Movimentos de terra:

- 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:

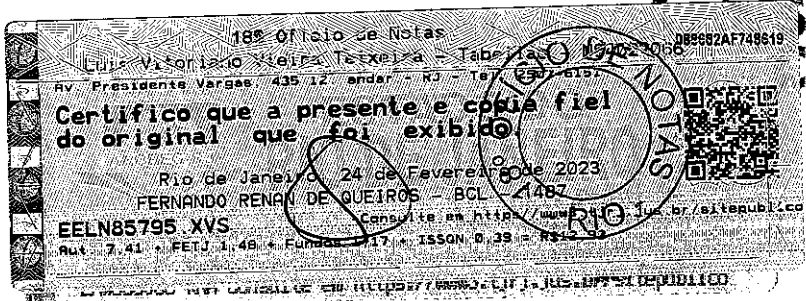
Seguindo os parâmetros estipulados em projeto foi realizada a rede de drenagem de águas pluviais dos 5.001,33m<sup>2</sup> da área da praça.

#### 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;

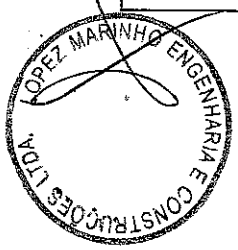


**SÃO CARLOS**

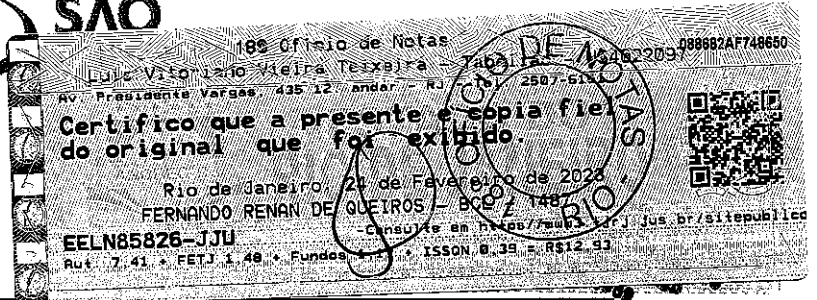
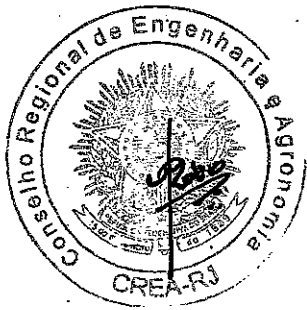
c) Plantas ornamentais – Com o objetivo de enriquecer a pra ainda foram plantadas nos jardins da praça 1.406 mudas de plantas diversas

**8 - PLANILHA DE QUANTIDADES:**

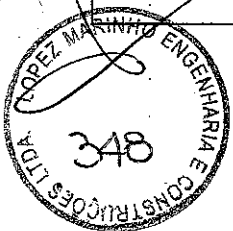
| ITEM   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS                   | Unid. | Quant. |
|--------|--|-------|--------|
| 00     | <b>ADMINISTRAÇÃO TÉCNICA DO CONTRATO</b> |       |        |
| 0.1    | <b>Estruturação de canteiro/ Equipes</b> |       |        |
| 0.1.1  | Vigilância 24 horas                      | mês   | 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  |



Handwritten signatures and initials.

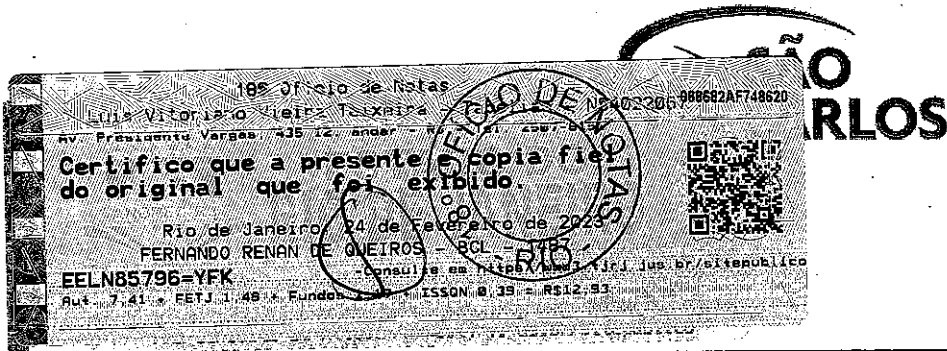


|            |  |     |        |
|------------|--|-----|--------|
| 0.1.19     | Técnico de Segurança do Trabalho   | mês | 40,00  |
| 0.1.20     | Médico   | mês | 3,33   |
| 0.1.21     | Auxiliar de Enfermagem   | mês | 20,00  |
| 0.1.22     | Guincheiro   | mês | 30,00  |
| 0.1.23     | Serventes  | 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   |



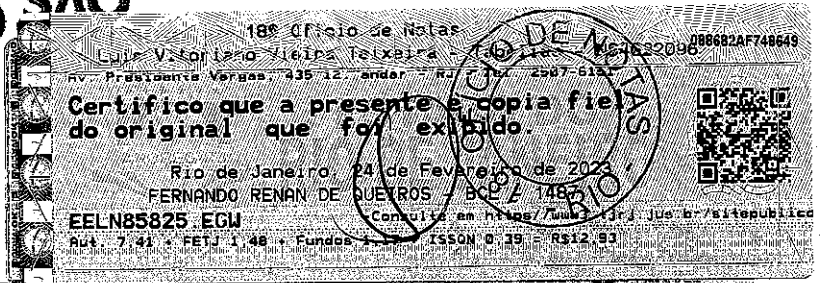
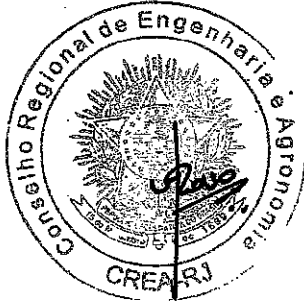
*[Handwritten signatures and initials]*





|            |  |        |          |
|------------|--|--------|----------|
| 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    |

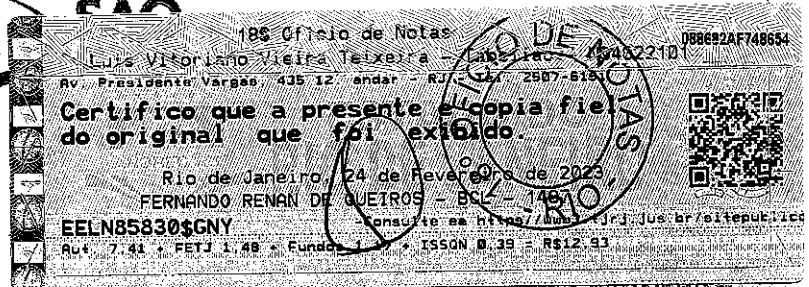
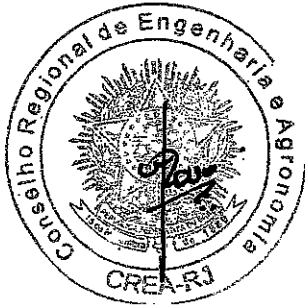


**ÃO  
ARLOS**



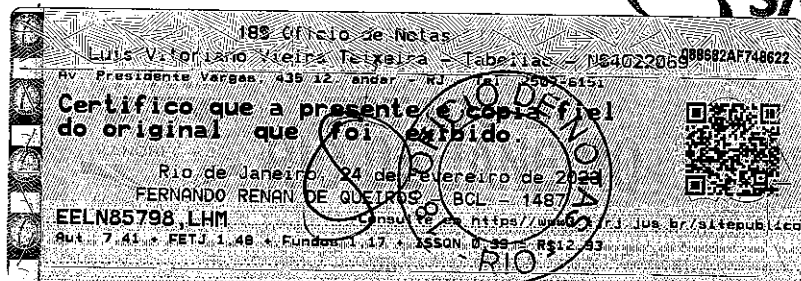
|            |   |            |       |
|------------|---|------------|-------|
| 3.1.2      | Cópias e Plotagens  | mês        | 20,00 |
| 3.1.5      | Proteções necessárias durante obra                                | vb         | 1,00  |
| <b>3.2</b> | <b>Locação de Equipamentos</b>                                    |            |       |
| 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/<br>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  |





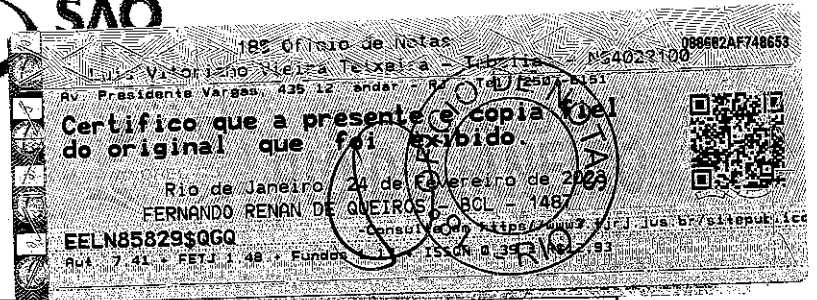
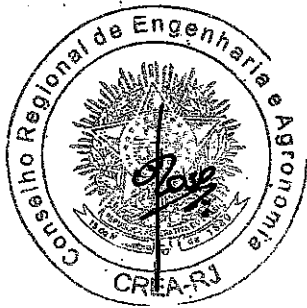
|            |  |            |           |
|------------|--|------------|-----------|
| 3.4.2      | Dedetização contra pulga (aplicação trimestral)                                    | aplicações | 3,00      |
| 3.4.3      | Dedetização contra mosquito da dengue - (aplicação mensal)                         | 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     |
| <b>04</b>  | <b>TRABALHOS TERRA</b>   |            |           |
| <b>4.1</b> | <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      |
| <b>05</b>  | <b>INFRA ESTRUTURA</b>   |            |           |
| <b>5.1</b> | <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    |
| <b>5.2</b> | <b>Radier</b>  |            |           |
| 5.2.1      | Concreto Pronto Fck 35,0 Mpa COM   | m3         | 2.061,16  |



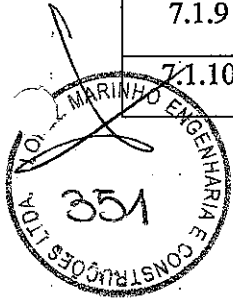


|            |   |      |            |
|------------|---|------|------------|
|            | Microsilica   |      |            |
| 5.2.2      | Aço CA-50   | kg   | 350.015,40 |
| 5.2.3      | Pino Walsyva Ø 10 mm                                    | unid | 14.800,00  |
| 5.2.4      | Furo para barra 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>                               |      |            |





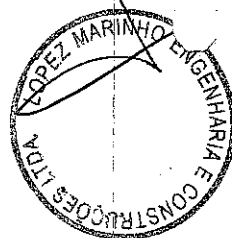
|            |  |      |           |
|------------|--|------|-----------|
| 6.2.1      | Pino Walsyva Ø 6,30 mm   | unid | 12.292,00 |
| 6.2.2      | Furo para Ancoragem das Barras Ø 32 mm   | unid | 364,00    |
| 6.2.3      | Furo Ø 5 cm para concretagem dos pilares   | unid | 3.744,00  |
| 6.2.4      | 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      |

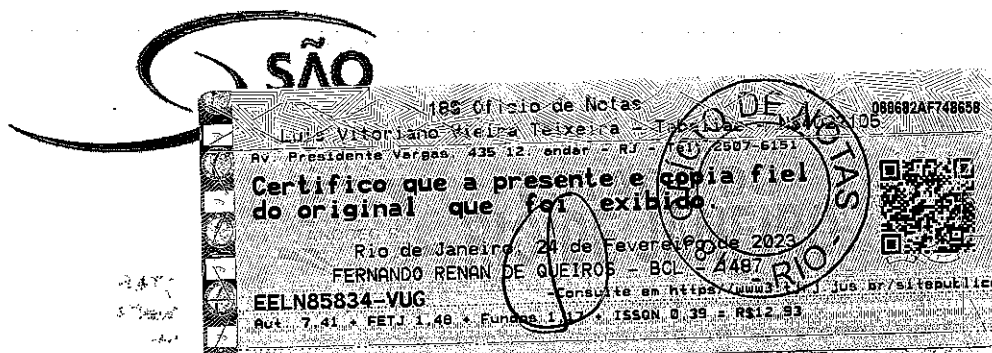
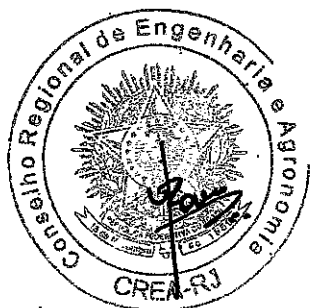


Handwritten signatures and initials: G, F, P, and others.

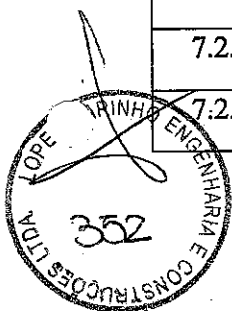


|            |  |      |           |
|------------|--|------|-----------|
| 7.1.11     | CABO EPR 8,7/15KV 1 X 95.0MM2  | m    | 240,00    |
| 7.1.12     | CABO EPR 8,7/15KV 1 X 50.0MM2  | m    | 600,00    |
| 7.1.13     | CABO EPR 8,7/15KV 1 X 25.0MM2  | m    | 927,00    |
| 7.1.14     | CABO EPR 8,7/15KV 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

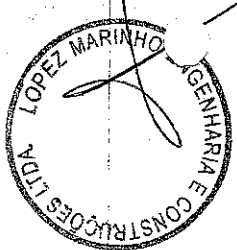
Aut. 7.41 - FETJ 1.48 - Emissão 1.17 - ISSN nº 1910-5153

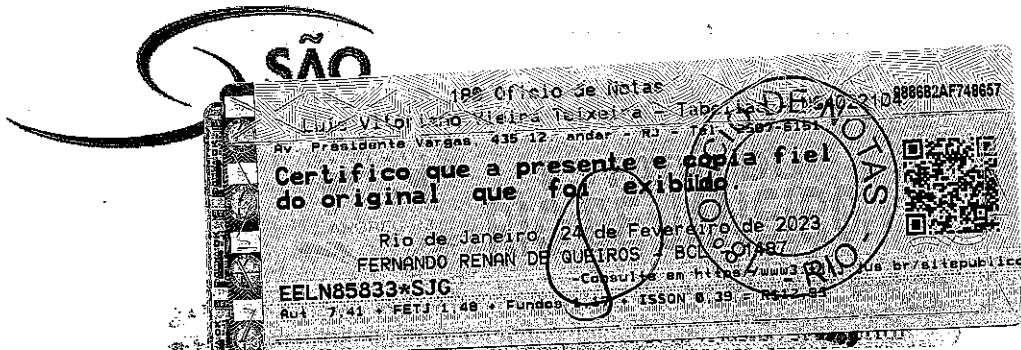


NOTAS

|        |   |      |          |
|--------|---|------|----------|
| 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]*



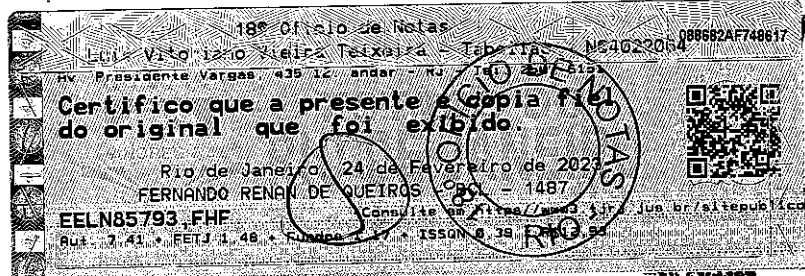


|        |  |      |          |
|--------|--|------|----------|
| 7.2.45 | LUVA F.G. P/ELETRODUTO 1"                  | unid | 110,00   |
| 7.2.46 | CONDULETE ALUM. TP LE COMP. C/<br>ROSCA 1" | unid | 52,00    |
| 7.2.47 | ELETRODUTO F.G. 2"                         | m    | 212,00   |
| 7.2.48 | CURVA 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 |

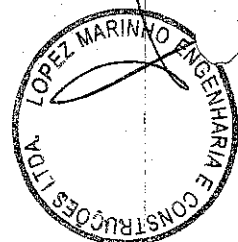


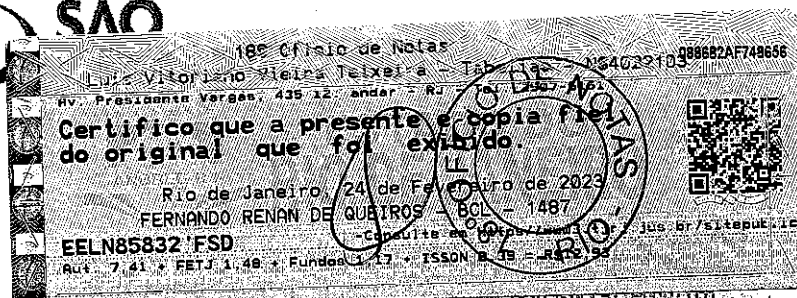
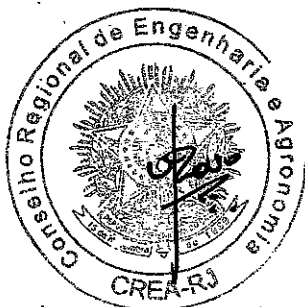
*[Handwritten signatures and initials]*

SÃO CARLOS



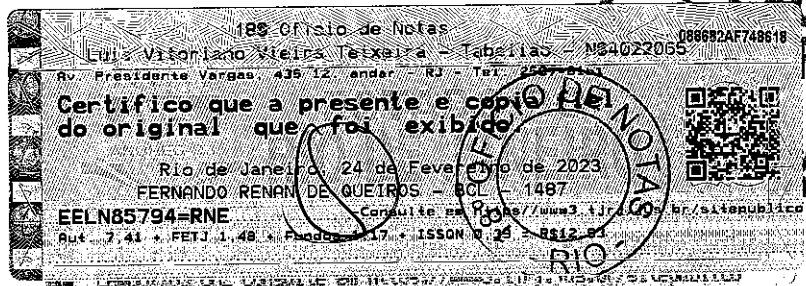
|        |  |       |            |
|--------|--|-------|------------|
| 7.2.67 | CONDULETE TP E 3/4" C/TAMPA                  | unid  | 267,00     |
| 7.2.69 | FIO 750 VOLTS 2,5 MM2                        | m     | 121.500,00 |
| 7.2.70 | CAIXA PARA MEDIDOR COM 1 DISJ 3 X 125A       | conj  | 13,00      |
| 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       |



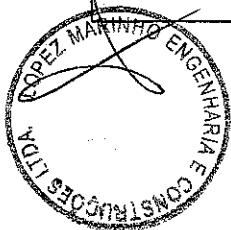


|        |   |      |          |
|--------|---|------|----------|
| 7.3.9  | RF5 Rasgo no Forro de Gesso                   | unid | 6,00     |
| 7.3.10 | RF6 Rasgo no Forro de Gesso                   | unid | 20,00    |
| 7.3.11 | BB Luminária Tatu Itaim cód. IXTC-TSE 20W     | unid | 153,00   |
| 7.3.12 | 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    |

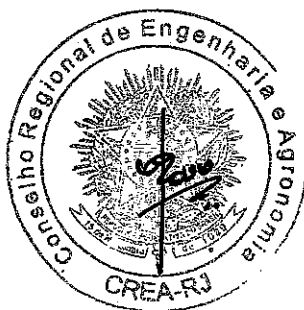




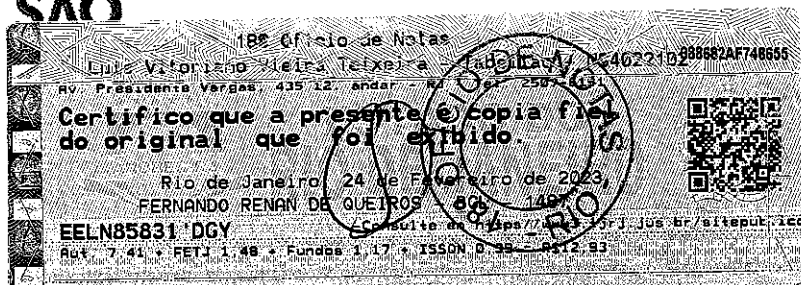
|        |   |      |        |
|--------|---|------|--------|
| 7.3.28 | LN Luminária Linear de Embutir              | unid | 8,00   |
| 7.3.29 | UP Embutido no Piso Facho Aberto            | unid | 7,00   |
| 7.3.30 | QD Luminária Pendente                       | unid | 18,00  |
| 7.3.31 | EV Luminária 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]*

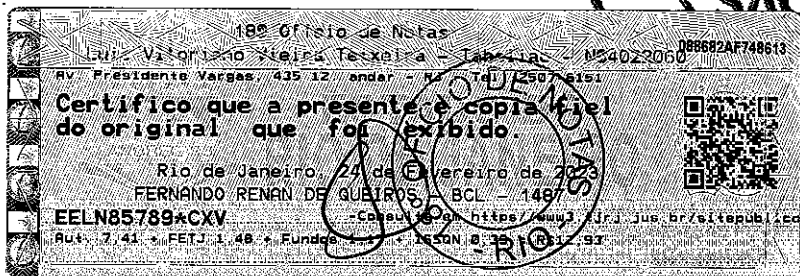


SÃO



|        |                                   |      |      |
|--------|-----------------------------------|------|------|
| 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 |





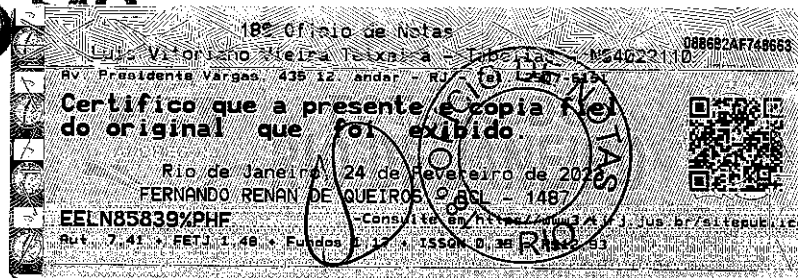
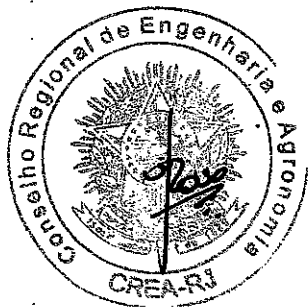
SÃO CARLOS

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.

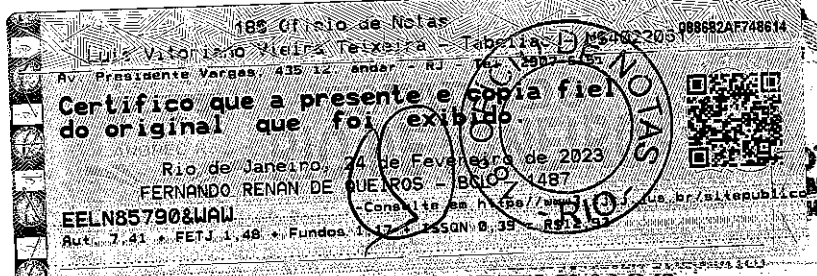


|            |  |      |          |
|------------|--|------|----------|
| 7.4.45     | QFL 5P A 1 - 5º Pavimento                              | UN   | 1,00     |
| 7.4.46     | QFL 5P A 2 - 5º Pavimento                              | UN   | 1,00     |
| 7.4.47     | QFL 6P A 1 - 6º Pavimento                              | 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   |





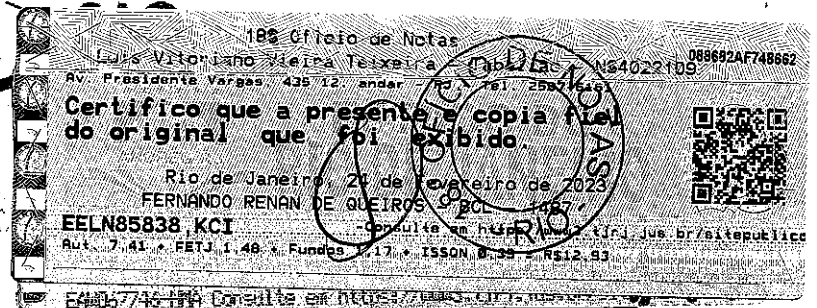
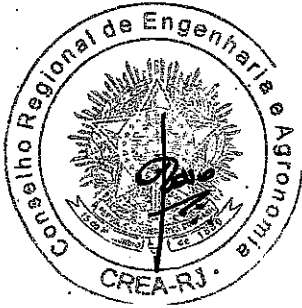
SÃO CARLOS



|            |   |                |          |
|------------|---|----------------|----------|
| 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   | m <sup>3</sup> | 200,00   |
| 7.5.14     | Reaterro  | m <sup>3</sup> | 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 |
| <b>08</b>  | <b>INSTALAÇÃO TELEFÔNE/INFORMÁTICA</b>                        |                |          |
| 8.1        | Execução de Infraestrutura das redes inclusa na rede elétrica | vb             | 1,00     |
| <b>09</b>  | <b>INSTALAÇÃO HIDRAULICA</b>                                  |                |          |
| <b>9.1</b> | <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    |

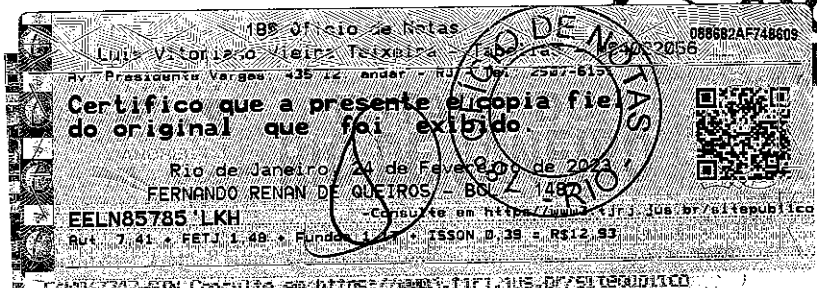


Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left and several initials on the right.



|        |  |      |        |
|--------|--|------|--------|
|        | 50MM   |      |        |
| 9.1.6  | JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o<br>32MM           | unid | 67,00  |
| 9.1.7  | JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o<br>40MM           | unid | 319,00 |
| 9.1.8  | JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 90o<br>25MM           | unid | 267,00 |
| 9.1.9  | JOELHO PVC MARROM SOLDAVEL 45o<br>50MM           | unid | 5,00   |
| 9.1.10 | JOELHO PVC MARROM 90o C/BUCHA<br>LATAO 25 X 1/2" | unid | 360,00 |
| 9.1.11 | JOELHO PVC MARROM 90o C/BUCHA<br>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<br>32 X 25MM      | unid | 16,00  |
| 9.1.15 | TE REDUCAO PVC MARROM SOLDAVEL<br>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<br>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<br>40 X 32MM      | unid | 5,00   |
| 9.1.20 | BUCHA MARROM REDUCAO CURTA 50<br>X 40 MM         | unid | 12,00  |



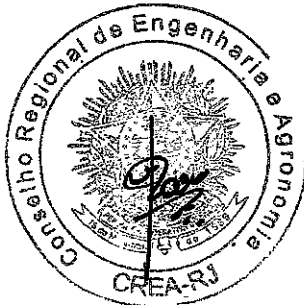


**OS RLOS**

|        |   |      |        |
|--------|---|------|--------|
| 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.



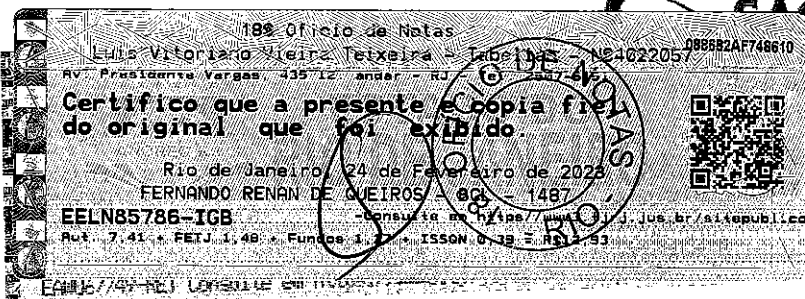
SÃO



|             |  |      |          |
|-------------|--|------|----------|
|             | FORTLEV  |      |          |
| 9.1.38      | TANQUES MODULARES EM PRFV<br>CÉLULA 2 DE ÁGUA POTÁVEL VT=<br>89,25 M³ FORN E MONTAGEM FAB:<br>FORTLEV  | conj | 1,00     |
| 9.1.39      | TANQUES MODULARES EM PRFV<br>CÉLULA 2 DE ÁGUA POTÁVEL VT=<br>126,00 M³ FORN E MONTAGEM FAB:<br>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<br>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    |

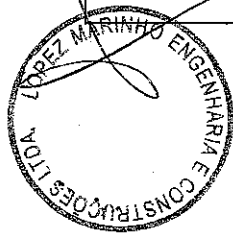


*Handwritten signatures and initials.*

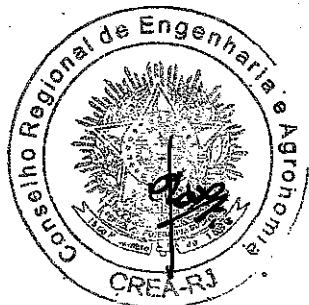


**ÃO  
RLOS**

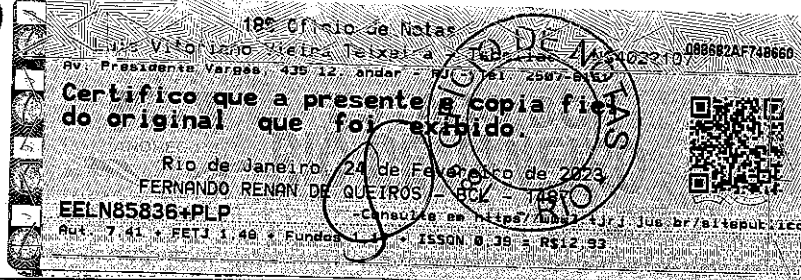
|         |   |      |        |
|---------|---|------|--------|
| 10.1.14 | TE SANITARIO PVC 75 X 50 MM                           | unid | 105,00 |
| 10.1.15 | TE SANITARIO PVC 100 X 75 MM                          | unid | 6,00   |
| 10.1.16 | JOELHO PVC 90o 75 MM                                  | unid | 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<br>SANIT. 40MM X 1 1/2" | unid | 285,00 |
| 10.1.26 | CAIXA DE PVC ESGOTO SIFONADO 150<br>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]*



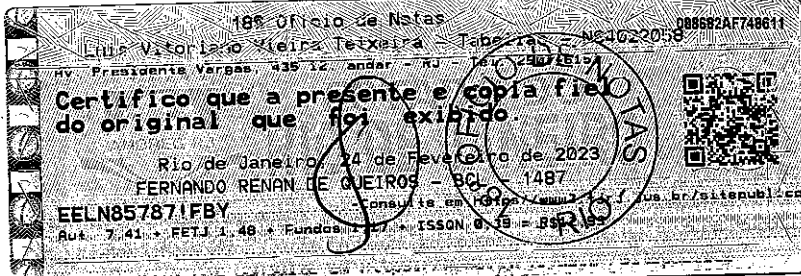
SÃO



|         |   |      |       |
|---------|---|------|-------|
| 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/initials



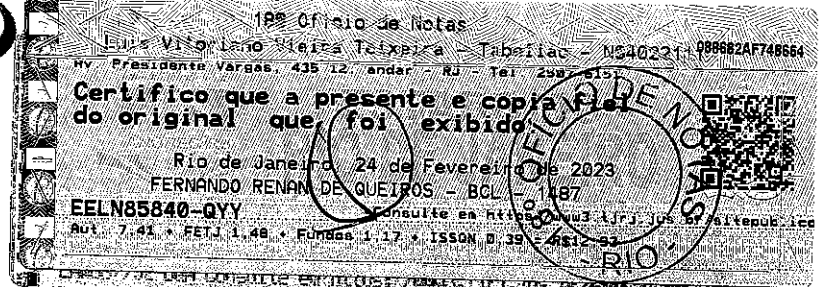
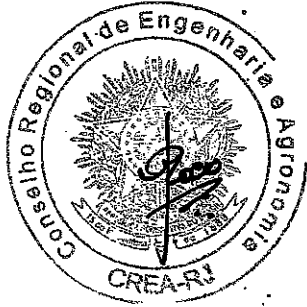


**NOVA CONCEIÇÃO RLOS**

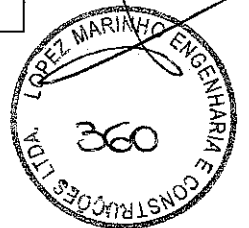
|             |  |      |          |
|-------------|--|------|----------|
| 10.1.55     | ADAPTADOR P/ MANGUEIRA 2"                        | unid | 2,00     |
| 10.1.56     | GRELHA C/CAIXILHO ACO INOX 15 X 15               | unid | 107,00   |
| 10.1.57     | CURVA 90o CURTA PVC 100MM                        | 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     |



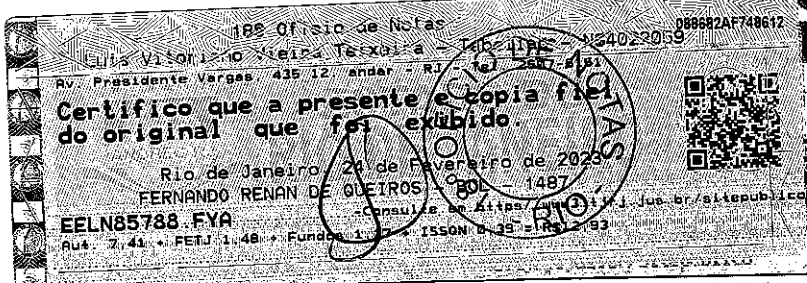
*[Handwritten signatures and initials]*



|             |                                       |      |        |
|-------------|---------------------------------------|------|--------|
| 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  |



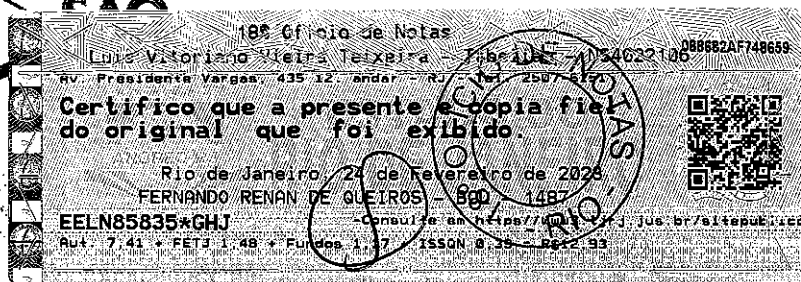
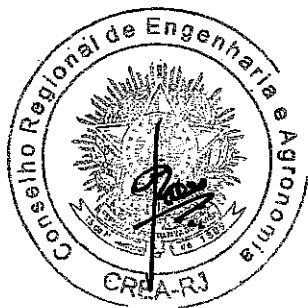




**NOTAS**  
Luziós

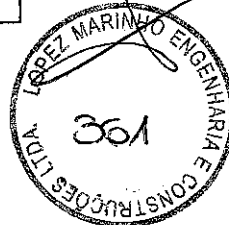
|               |   |      |        |
|---------------|---|------|--------|
| 10.3.8        | JUNCAO SIMPLES PVC 100 X 75 MM                    | unid | 54,00  |
| 10.3.9        | JUNCAO SIMPLES PVC 75 X 75 MM                     | unid | 6,00   |
| 10.3.10       | JOELHO PVC 45o 100MM                              | 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   |

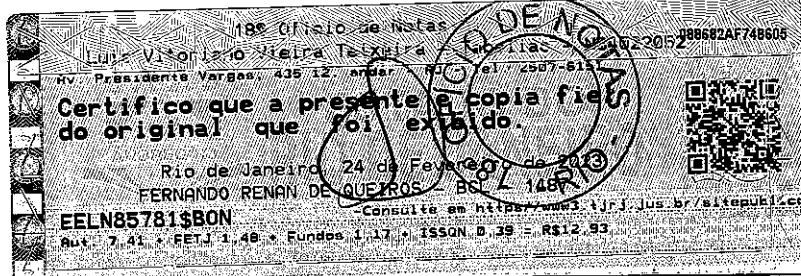




|           |   |      |          |
|-----------|---|------|----------|
| 11.1.1.7  | ABRIGO P/ MANGUEIRA TP EMBUTIR 90 X 60 X 17CM | unid | 85,00    |
| 11.1.1.8  | VALVULA ANGULAR 45o 2 1/2"                    | unid | 85,00    |
| 11.1.1.9  | TAMPAO 2 1/2" X 2 1/2"                        | unid | 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.*





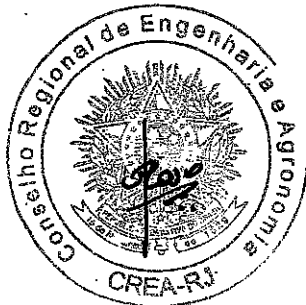
**SÃO CARLOS**

**NOTAS**  
de Crédito  
Fidelidade

|           |                                     |      |          |
|-----------|-------------------------------------|------|----------|
| 11.1.2.2  | TUBO F.G. DIN 2440 1 1/4"           | m    | 50,00    |
| 11.1.2.3  | TUBO F.G. DIN 2440 1 1/2"           | m    | 565,00   |
| 11.1.2.4  | TUBO F.G. DIN 2440 2"               | m    | 1.280,00 |
| 11.1.2.5  | TUBO DE ACO CARBONO BISELADA 2 1/2" | m    | 3.046,00 |
| 11.1.2.6  | TUBO DE ACO CARBONO BISELADA 3"     | m    | 147,00   |
| 11.1.2.7  | TUBO DE ACO CARBONO BISELADA 4"     | m    | 1.315,00 |
| 11.1.2.8  | JOELHO 90o F.G. 1"                  | unid | 3.046,00 |
| 11.1.2.9  | JOELHO 90o F.G. 2"                  | unid | 42,00    |
| 11.1.2.10 | JOELHO 90o F.G. 1 1/2"              | unid | 5,00     |
| 11.1.2.11 | JOELHO 90o F.G. 1 1/4"              | unid | 29,00    |
| 11.1.2.12 | JOELHO 45o F.G. 2"                  | unid | 22,00    |
| 11.1.2.13 | CURVA BISELADA 4" 90o               | unid | 85,00    |
| 11.1.2.14 | CURVA BISELADA 3" 90o               | unid | 17,00    |
| 11.1.2.15 | CURVA BISELADA 2 1/2" 90o           | unid | 138,00   |
| 11.1.2.16 | TE REDUCAO F.G. 3/4" X 1/2"         | unid | 3,00     |
| 11.1.2.17 | TE REDUCAO F.G. 2 X 3/4"            | unid | 310,00   |
| 11.1.2.18 | TE REDUCAO F.G. 2" X 1"             | unid | 1,00     |
| 11.1.2.19 | TE 90o F.G. 1"                      | unid | 1.432,00 |
| 11.1.2.20 | TE REDUCAO F.G. 1" X 3/4"           | unid | 193,00   |
| 11.1.2.21 | TE REDUCAO F.G. 1 1/2" X 1 1/4"     | unid | 21,00    |
| 11.1.2.22 | TE REDUCAO F.G. 1 1/2" X 1"         | unid | 298,00   |
| 11.1.2.23 | TE 90o F.G. 1 1/2"                  | unid | 11,00    |



*[Handwritten signatures and initials]*



SÃO

18º Ofício de Notas  
Luiz Victoriano Vieira Teixeira - Tabelião Nº54022118  
R. Presidente Vargas, 435 12º andar - RJ - Tel. 2542-5121  
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: Tabelião - ISSQN: 15 - RJ

|           |   |      |          |
|-----------|---|------|----------|
| 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]*

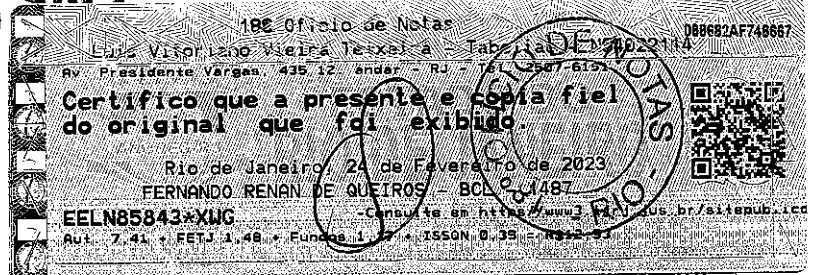
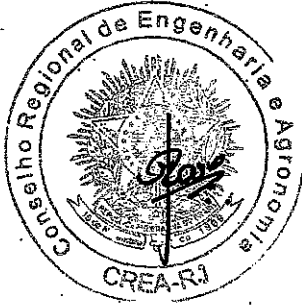




|           |   |      |           |
|-----------|---|------|-----------|
| 11.1.2.45 | LUVA CONCENTRICA BISELADA 2 1/2 X 2"                            | unid | 16,00     |
| 11.1.2.46 | LUVA F.G. 1"  | unid | 1.531,00  |
| 11.1.2.47 | LUVA F.G. 1 1/4"  | unid | 8,00      |
| 11.1.2.48 | LUVA F.G. 1 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   |      |           |

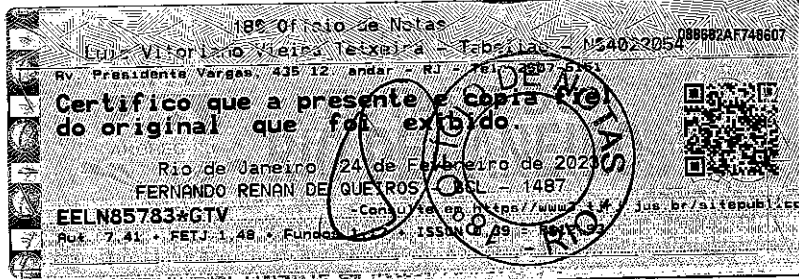


Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature and several smaller initials.



|         |  |      |          |
|---------|--|------|----------|
| 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     |

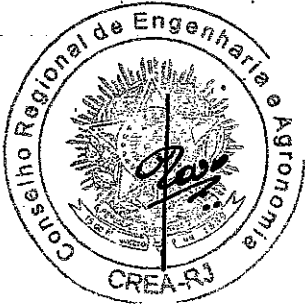




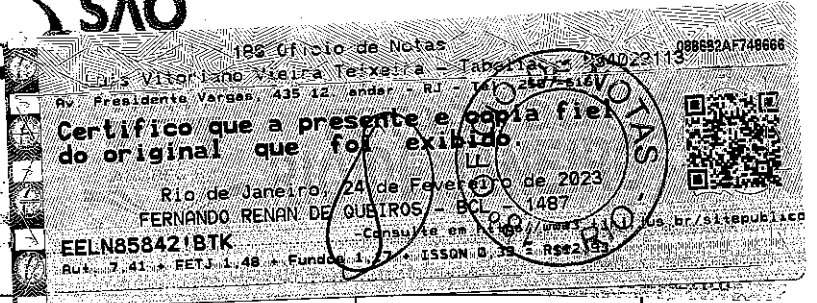
SÃO PAULO

|          |   |    |          |
|----------|---|----|----------|
|          | 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

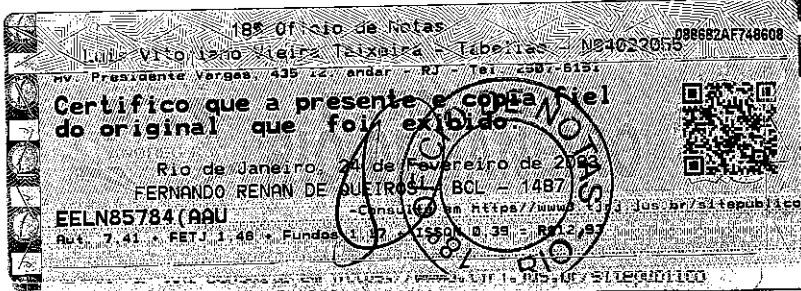


|          |   |    |      |
|----------|---|----|------|
|          | consumo elétrico de 260 kW  |    |      |
| 11.3.1.2 | Unidade resfriadora de líquido com compressor parafuso dotado de variador de frequência, condensação a água, com capacidade térmica efetiva de 400 TR, fluido refrigerante R-134a, 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]*







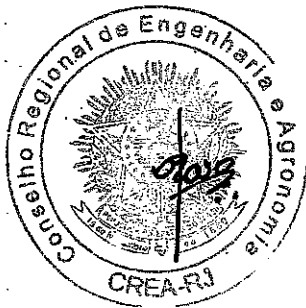
**SAO PAULO**

**AS**

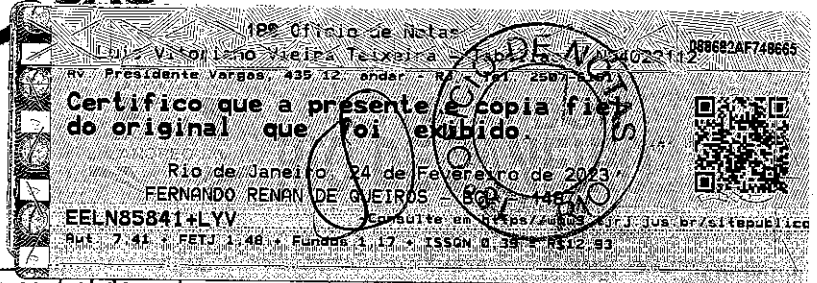
|           |   |    |      |
|-----------|---|----|------|
| 11.3.1.6  | Bomba centrífuga de água gelada primária para 735 GPM, altura manométrica de 15 mca, motor de 15,0 HP   | pç | 3,00 |
| 11.3.1.7  | Bomba centrífuga de água gelada primária para 703 GPM, altura manométrica de 15 mca, motor de 15,0 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.

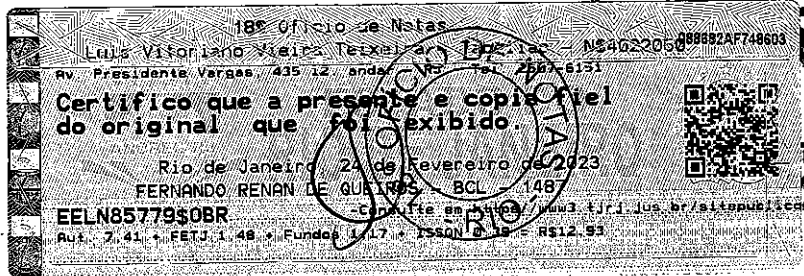


SÃO



|            |  |    |      |
|------------|--|----|------|
| 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 |

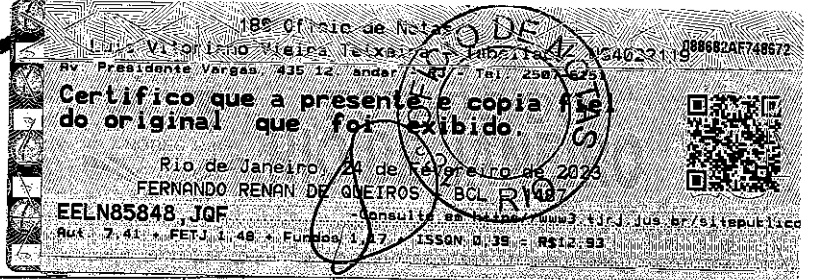
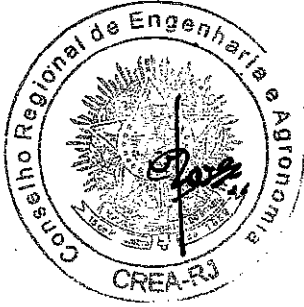




|            |   |    |      |
|------------|---|----|------|
| 11.3.1.21f | 2800 / 3 / 60   | pç | 1,00 |
| 11.3.1.22  | Ventilador centrífugo de simples aspiração, com rotor sirocco, mancais no fluxo de ar, acionamento direto e características abaixo listadas - Vazão (CFM) / Motor (W) / Pressão estática 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   |




Handwritten signatures and initials.

182 Ofício de Notas  
 Ed. Visoriano Vieira Teixeira - 134022118  
 Av. Presidente Vargas, 435 12º andar - Tel: 25074991

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

Rio de Janeiro, 24 de Fevereiro de 2023  
 FERNANDO RENAN DE QUEIROZ OCL 148  
 Escritório: Rua Marquês, 111 - Lj. 105 - Gr. Sitepublico

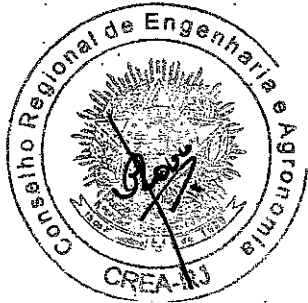
EELN85847\$HQI  
 Aut.: 7.41 - FETJ: 1.48 - Fundos: 17 - s. 1550N - 0.39 - R\$12.93



|         |  |    |           |
|---------|--|----|-----------|
|         | (14x39x19cm)   |    |           |
| 12.1.2  | Construção de tentos de concreto para impedimento de água nos shafts (h=10 cm) | m  | 11,62     |
| 12.1.3  | Execução de elemento vazado tipo cobogó  | m2 |           |
| 13      | <b>COBERTURAS</b>  |    |           |
|         | Não há coberturas, somente impermeabilizações e plaqueado                      |    |           |
| 14      | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO / ISOLAMENTO</b>  |    |           |
| 14.1    | <b>Impermeabilização</b>   |    |           |
| 14.1.1  | Impermeabilização Tipo A   | m2 | 3.539,00  |
| 14.1.2  | Impermeabilização Tipo B   | m2 | 3.473,00  |
| 14.1.3  | Impermeabilização Tipo C   | m2 | 64,00     |
| 14.1.4  | Impermeabilização Tipo D   | m2 | 922,73    |
| 14.1.5  | Impermeabilização Tipo E   | m2 | 338,00    |
| 14.1.6  | Impermeabilização Tipo F   | m2 | 557,00    |
| 14.1.7  | Impermeabilização Tipo G   | m2 | 30,00     |
| 14.1.8  | Impermeabilização Tipo H   | m2 | 4.799,00  |
| 14.1.9  | Impermeabilização Tipo I   | m2 | 816,00    |
| 14.1.10 | Impermeabilização Tipo J   | m2 | 382,00    |
| 14.1.11 | Impermeabilização Tipo K   | m2 | 1.375,00  |
| 14.1.12 | Proteção Mecânica  | m2 | 11.847,40 |
| 14.1.13 | Regularização  | cj | 11.731,03 |
| 14.1.14 | Preparo de Superfície  | cj | 4.639,03  |

*[Handwritten signatures]*

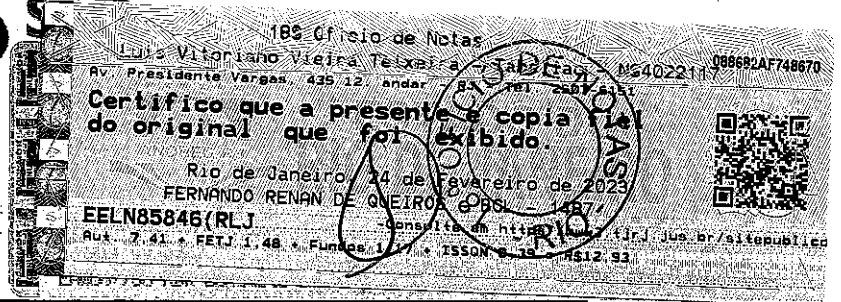
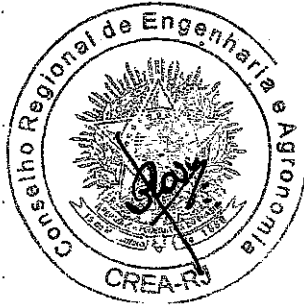




|               |   |    |            |
|---------------|---|----|------------|
| 11.3.2.21     | Sistema de controle                             | cj | 1,00       |
| 11.3.2.22     | Amortecedores de Vibração                       | cj | 1,00       |
| 11.3.2.23     | Chapa de aço galvanizada # 20                   | 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  |

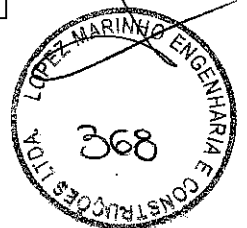


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

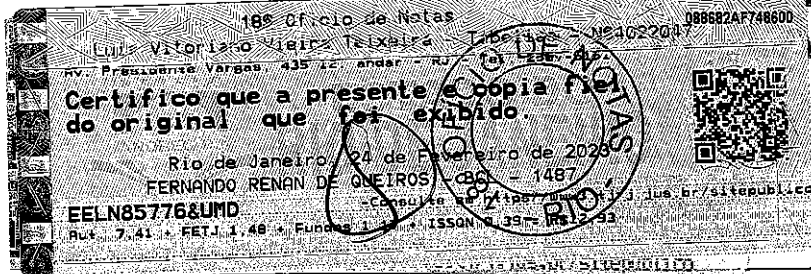


|             |  |       |          |
|-------------|--|-------|----------|
| 14.1.15     | Contra Piso de Concreto com 7 cm   | m2    | 338,00   |
| 14.1.16     | Impermeabilização de áreas molhadas no térreo, pavtº tipo e 6º pavtº com manta Torodim 3mm AP. | m2    | 2.829,30 |
| <b>14.2</b> | <b>Isolamento</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]*





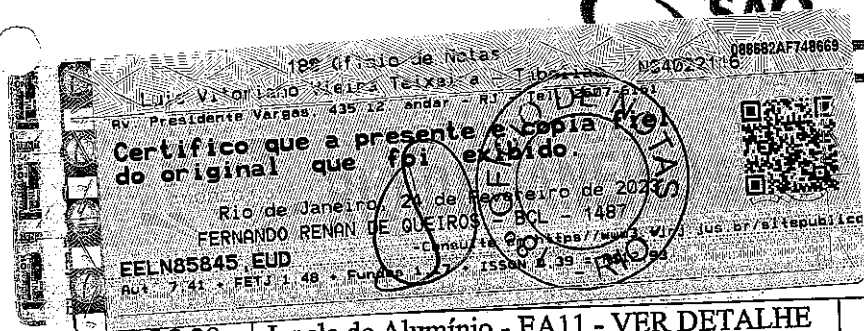


**SÃO CARLOS**

|             |  |       |       |
|-------------|--|-------|-------|
| 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  |

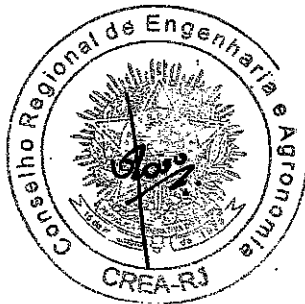


*[Handwritten signatures and initials]*



|         |   |                |          |
|---------|---|----------------|----------|
| 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   |

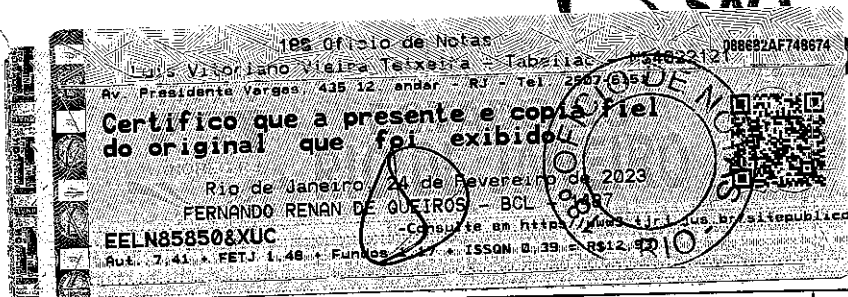




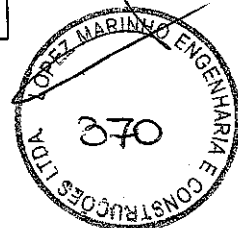
|         |  |       |       |
|---------|--|-------|-------|
| 15.3.18 | JA13 - SCE001-ARQ-PE-DES-0002-010-TERREO | unid. | 1,00  |
| 15.3.19 | JA14 - SCE001-ARQ-PE-DES-0002-010-TERREO | unid. | 1,00  |
| 15.3.20 | Janela de Alumínio - JA11 - 2.00x1.20    | unid. | 40,00 |
| 15.3.21 | Janela de Alumínio - 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  |

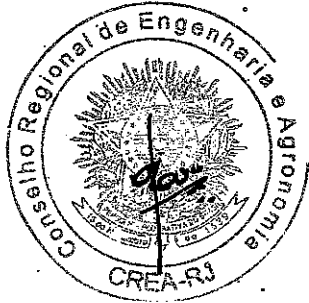


*[Handwritten signatures and initials]*



|             |  |       |           |
|-------------|--|-------|-----------|
| 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      |
| <b>16</b>   | <b>REVESTIMENTOS</b>   |       |           |
| <b>16.1</b> | <b>Poço do elevador</b>  |       |           |
| 16.1.1      | Revestimento interno do poço (chapisco e emboço)   | m2    | 156,27    |
| <b>16.2</b> | <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  |

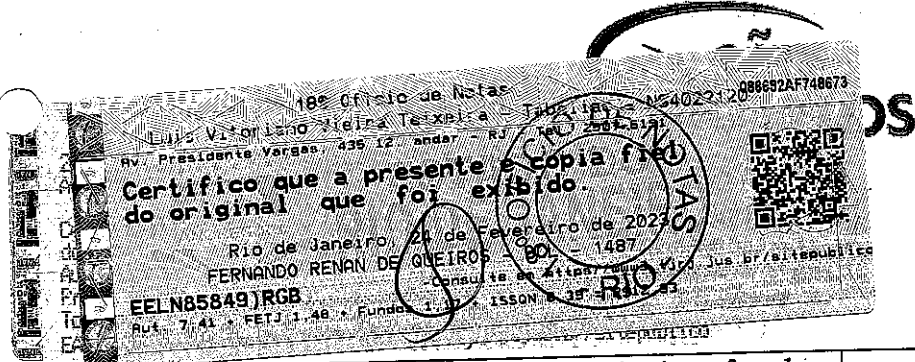




|             |  |       |        |
|-------------|--|-------|--------|
| 15.3.61     | Fechamento detalhe 6   | m     | 13,00  |
| 15.3.62     | Fechamento detalhe 7a  | m     | 85,00  |
| 15.3.63     | Fechamento detalhe 7b  | m     | 62,00  |
| 15.3.64     | Porta de veneziana na cor bronze , com 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   |



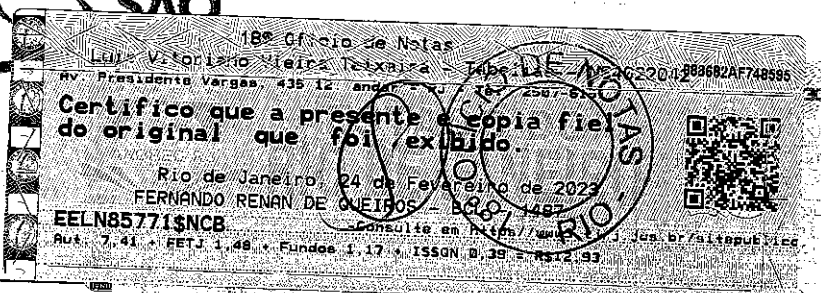
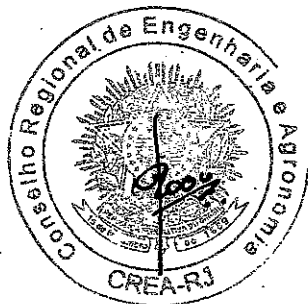
Handwritten signatures and initials.



|         |  |    |           |
|---------|--|----|-----------|
| 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.*

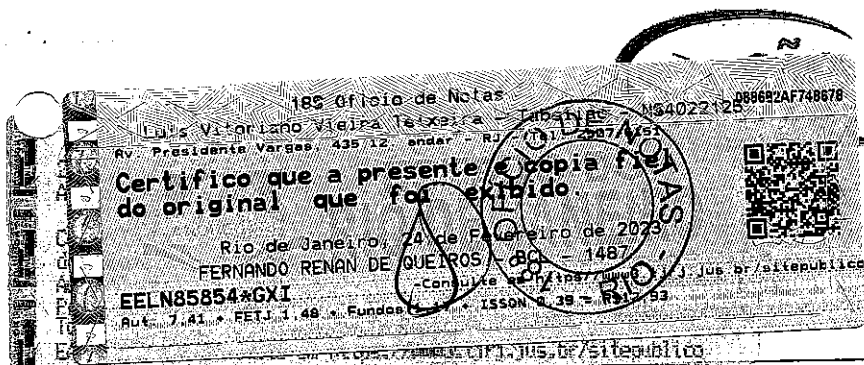




|             |   |      |           |
|-------------|---|------|-----------|
|             | com rejunte epóxi cor branca  |      |           |
| 16.2.6      | Cerâmica Portinari linha Basic White pain matte 30x60 com rejunte epóxi cor branca                                | m2   | 2.359,49  |
| 16.2.7      | 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)<br>- 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)<br>- 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)<br>- 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)<br>- porta principal        | unid | 4,00   |
| 18.1.20 | Soleiras em granito branco ceará 2,02x0,25m<br>(Loja B, C, L, J, I, M, N) | vb   | 7,00   |
| 18.1.21 | Soleira em cantoneira 3x3cm pintura esmalte<br>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<br>(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>BR                        | m    | 86,99  |

