



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO

GOIANIA-GO, 07 DE OUTUBRO DE 2025

SUMÁRIO

MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO	2
CÁLCULOS TÉCNICOS.....	5
LISTA DE MATERIAIS.....	22
CONCLUSÃO.....	40

OBRA: CE RESIDENCIAL ALPHAVILLE – SEC XXI
LOCAL: DISTRITO DE CAMPOS LINDOS, CRISTALINA GO
ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO
CRE: LUZIÂNIA

MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial de cálculo tem como objetivo apresentar os critérios técnicos adotados para o dimensionamento das instalações elétricas do projeto em questão, conforme as normas vigentes da ABNT, especialmente a NBR 5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão. O documento contempla os principais pontos do projeto, como definição de cargas, distribuição de circuitos, dimensionamento de condutores, dispositivos de proteção e o balanceamento de fases, garantindo o pleno funcionamento e a segurança da instalação.

A lista de materiais foi elaborada com base no projeto elétrico, considerando as características técnicas de cada componente, sua compatibilidade e adequação ao uso previsto, de forma a garantir a qualidade e a conformidade da instalação com as normas vigentes.

2. DADOS GERAIS DO PROJETO

- Tensão de alimentação: 220/380V
- Número de fases: Trifásico
- Norma aplicada: ABNT NBR 5410/2004

3. DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES

O dimensionamento de condutores elétricos é uma etapa essencial no desenvolvimento de um projeto de instalações elétricas, pois garante o funcionamento seguro e eficiente dos circuitos. Esse processo consiste na escolha da seção transversal adequada dos cabos, considerando fatores como a corrente elétrica do circuito, o tipo de isolamento, as condições de instalação e

as exigências normativas, especialmente as estabelecidas pela NBR 5410. A corrente que será conduzida depende da potência das cargas e da tensão de alimentação, e deve ser compatível com a capacidade de condução do condutor, que por sua vez é influenciada pelo material utilizado (cobre ou alumínio), pela temperatura ambiente e pelo agrupamento de cabos em eletrodutos ou bandejas.

Outro aspecto fundamental é a limitação da queda de tensão ao longo do circuito, que deve respeitar os limites normativos, geralmente de até 4% entre o ponto de entrega e o ponto de utilização, a fim de garantir a eficiência energética e o bom desempenho dos equipamentos. Também é necessário que os condutores estejam corretamente protegidos contra sobrecargas e curtos-circuitos, por meio de dispositivos de proteção compatíveis com sua capacidade. Dessa forma, o dimensionamento adequado assegura a integridade da instalação, evita riscos de aquecimento excessivo ou falhas, minimiza perdas elétricas e contribui para a durabilidade dos componentes e a segurança dos usuários.

4. PROTEÇÃO E DISJUNTORES

A proteção dos circuitos elétricos é um aspecto fundamental em qualquer projeto de instalação, sendo os disjuntores os dispositivos mais utilizados para essa finalidade. Eles têm a função de interromper automaticamente o fornecimento de energia em situações de sobrecarga ou curto-circuito, evitando danos aos condutores, equipamentos e riscos à segurança das pessoas. A escolha correta do disjuntor é essencial para que ele atue de forma eficiente, protegendo os circuitos sem provocar desligamentos desnecessários ou permitir a passagem de correntes perigosas por tempo prolongado.

Para selecionar adequadamente um disjuntor, é necessário considerar dois critérios principais: a corrente nominal do circuito e a corrente de curto-circuito

presumida no ponto de instalação. A corrente nominal do disjuntor deve ser compatível com a capacidade de condução dos condutores, garantindo que ele atue apenas quando houver sobrecorrente real. Já a capacidade de interrupção do disjuntor deve ser superior à corrente de curto-circuito calculada para o local, de forma a assegurar que ele consiga interromper a falha com segurança.

Outro critério importante é a curva de disparo térmico e magnético do disjuntor, que define sua sensibilidade aos picos de corrente. Disjuntores com curva B atuam entre 3 a 5 vezes a corrente nominal (adequados para cargas resistivas), curva C entre 5 a 10 vezes (mais comuns em instalações mistas) e curva D entre 10 a 20 vezes (usadas em circuitos com cargas indutivas pesadas, como motores).

Por fim, a proteção deve ser coordenada com o condutor utilizado, respeitando o princípio: $I_{disj} \geq I_{carga}$ e $I_{disj} \leq I_{condutor}$

Dessa forma, o condutor será protegido contra sobrecorrentes sem comprometer o funcionamento da carga.

5. CÁLCULO DE CURTO-CIRCUITO

A corrente de curto-circuito é determinada pela impedância do circuito entre a fonte de energia e o ponto de curto. Isso envolve o cálculo da resistência e reatância dos cabos, transformadores e outros componentes que fazem parte do sistema elétrico. Quanto maior a impedância, menor será a corrente de curto-circuito.

Uma vez calculada a corrente de curto-circuito, é necessário compará-la com a capacidade de interrupção dos disjuntores ou fusíveis. Se a corrente de curto-circuito exceder a capacidade do dispositivo de proteção, um dispositivo com maior capacidade de interrupção deve ser selecionado para garantir que o

sistema seja desligado rapidamente, prevenindo danos maiores e garantindo a segurança da instalação.

6. SISTEMA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento é um componente essencial das instalações elétricas, com a função de garantir a segurança, protegendo as pessoas e os equipamentos contra choques elétricos e dissipando correntes de fuga para a terra. Sua principal tarefa é fornecer um caminho de baixa resistência para a corrente elétrica, permitindo que a eletricidade siga para a terra em caso de falha no sistema, como um curto-circuito ou a presença de tensões indesejadas.

Esse sistema é fundamental para evitar acidentes graves, como choques elétricos fatais, e para prevenir danos a equipamentos e incêndios. Além disso, o aterramento também ajuda a estabilizar a tensão nos sistemas elétricos, o que melhora a confiabilidade e o desempenho da instalação elétrica como um todo. Sem um aterramento adequado, o risco de falhas elétricas e até mesmo de lesões aumenta consideravelmente.

A instalação do sistema de aterramento deve ser realizada de acordo com as normas técnicas, como a NBR 5410 para instalações de baixa tensão, e a NBR 5419 para sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. O sistema de aterramento pode ser projetado com base em diversas configurações, dependendo da instalação.

CÁLCULOS TÉCNICOS

A apresentação dos cálculos técnicos é uma etapa fundamental para a validação e análise das soluções adotadas em um projeto, garantindo que os

sistemas e componentes sejam dimensionados corretamente e atendam aos requisitos de segurança e desempenho. No contexto deste relatório, serão apresentados os cálculos necessários para o dimensionamento dos quadros de distribuição, considerando fatores como capacidade de carga, proteção, queda de tensão e características dos componentes envolvidos. Esses cálculos são essenciais para assegurar que a instalação elétrica opere de forma eficiente e segura, atendendo às normas técnicas e prevenindo riscos operacionais. Em seguida, serão apresentados os cálculos detalhados, que demonstram o processo e as bases utilizadas para a definição dos parâmetros do projeto.

CIRCUITO: QD-R (Quadro: QD-R)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 3197.83V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 2878.04V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuito: [QDFL5A]

Corrente de Projeto= 4.36 A Corrente corrigida= 4.36 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 0.5mm² Cap.Corrente da bitola = 12.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 100.75m Máximo= 100.75m

Bitola = 2.5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.17 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 37.00A

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 3P16A

CIRCUITO: QDAC1 (Quadro: QDAC1)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 8217.39V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 7395.65V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Corrente de Projeto= 11.21 A Corrente corrigida= 11.21 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 0.5mm² Cap.Corrente da bitola = 12.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 4.25m Máximo= 4.25m

Bitola = 0.5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 0.08 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 46.00A

BITOLA UTILIZADA = 6 mm²

PROTEÇÃO = 3P25A

CIRCUITO: QDAC2 (Quadro: QDAC2)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 9900.00V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 8910.00V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuito: [QDFL7]

Corrente de Projeto= 13.50 A Corrente corrigida= 15.88 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 1mm² Cap.Corrente da bitola = 17.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 21.75m Máximo= 21.75m

Bitola = 2.5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 0.78 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 31.45A

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 3P25A

CIRCUITO: QDAC3 (Quadro: QDAC3)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 10271.74V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 9244.57V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QD-R] [QDFL5A]

Corrente de Projeto= 14.01 A Corrente corrigida= 14.01 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 0.75mm² Cap.Corrente da bitola = 15.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 35.56m Máximo= 35.56m

Bitola = 4 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.33 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 37.00A

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 3P25A

CIRCUITO: QDAC5B (Quadro: QDAC5B)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 16434.78V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 14791.30V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QDFL5B] [QDFL7]

Corrente de Projeto= 22.41 A Corrente corrigida= 26.37 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 2.5mm² Cap.Corrente da bitola = 29.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 73.80m Máximo= 73.80m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.72 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 51.85A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P32A

CIRCUITO: QDAC5A (Quadro: QDAC5A)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 16434.78V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 14791.30V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QD-R] [QDFL5A]

Corrente de Projeto= 22.41 A Corrente corrigida= 22.41 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 2.5mm² Cap.Corrente da bitola = 29.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 80.45m Máximo= 80.45m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.88 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 61.00A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P32A

CIRCUITO: QDAC6 (Quadro: QDAC6)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 16434.78V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 14791.30V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QDFL5B] [QDFL7]

Corrente de Projeto= 22.41 A Corrente corrigida= 26.37 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 2.5mm² Cap.Corrente da bitola = 29.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 53.51m Máximo= 53.51m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.25 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 51.85A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P32A

CIRCUITO: QDFL1 (Quadro: QDFL1)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 7719.57V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 6947.61V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Corrente de Projeto= 10.53 A Corrente corrigida= 10.53 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 0.5mm^2 Cap.Corrente da bitola = 12.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 5.47m Máximo= 5.47m

Bitola = 0.5 mm^2

Queda de Tensão no circuito = 0.15 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm^2

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 37.00A

BITOLA UTILIZADA = 4 mm^2

PROTEÇÃO = 3P25A

CIRCUITO: QDFL2 (Quadro: QDFL2)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 9802.17V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 8821.96V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuito: [QDFL7]

Corrente de Projeto= 13.37 A Corrente corrigida= 15.73 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 1mm^2 Cap.Corrente da bitola = 17.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 21.65m Máximo= 21.65m

Bitola = 2.5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 0.77 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 31.45A

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 3P25A

CIRCUITO: QDFL3 (Quadro: QDFL3)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 18458.70V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 16612.83V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QD-R] [QDFL5A]

Corrente de Projeto= 25.17 A Corrente corrigida= 25.17 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 2.5mm² Cap.Corrente da bitola = 29.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 36.38m Máximo= 36.38m

Bitola = 6 mm²

Queda de Tensão no circuito = 0.95 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Critério: Bitola da Proteção [item 5.3.4.1 da NBR-5410]

Bitola = 10 mm² Cap.Corrente da bitola = 61.00A

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 61.00A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P40A

CIRCUITO: QDFL4 (Quadro: QDFL4)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 27413.04V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 24671.74V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QDFL5B] [QDFL7]

Corrente de Projeto= 37.38 A Corrente corrigida= 43.98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 6mm² Cap.Corrente da bitola = 46.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 62.41m Máximo= 62.41m

Bitola = 16 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.55 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 67.15A

BITOLA UTILIZADA = 16 mm²

PROTEÇÃO = 3P63A

CIRCUITO: QDFL5B (Quadro: QDFL5B)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 9913.04V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 8921.74V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuito: [QDFL7]

Corrente de Projeto= 13.52 A Corrente corrigida= 15.90 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 1mm² Cap.Corrente da bitola = 17.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 90.14m Máximo= 90.14m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.27 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 51.85A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P32A

CIRCUITO: QDFL5A (Quadro: QDFL5A)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 10918.48V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 9826.63V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [QD-R] [QDFL5A]

Corrente de Projeto= 14.89 A Corrente corrigida= 14.89 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 0.75mm² Cap.Corrente da bitola = 15.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 96.31m Máximo= 96.31m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.49 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 61.00A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P32A

CIRCUITO: QDFL6 (Quadro: QDFL6)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 56956.52V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 51260.87V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuito: [QDFL7]

Corrente de Projeto= 77.67 A Corrente corrigida= 91.37 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 25mm² Cap.Corrente da bitola = 101.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 43.47m Máximo= 43.47m

Bitola = 25 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.06 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 103.70A

BITOLA UTILIZADA = 35 mm²

PROTEÇÃO = 3P100A

CIRCUITO: QDFL7 (Quadro: QDFL7)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 8773.91V.A Demanda= 90% Carga utilizada= 7896.52V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.85

Corrente de Projeto= 11.96 A Corrente corrigida= 14.08 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (D)

Bitola = 0.75mm² Cap.Corrente da bitola = 15.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 110.47m Máximo= 110.47m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.38 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 51.85A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P32A

CIRCUITO: QD-INC (Quadro: QD-INC)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 7994.57V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 7994.57V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Corrente de Projeto= 12.11 A Corrente corrigida= 12.11 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (B1)

Bitola = 0.75mm² Cap.Corrente da bitola = 13.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 149.24m Máximo= 149.24m

Bitola = 10 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.88 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 66.00A

BITOLA UTILIZADA = 10 mm²

PROTEÇÃO = 3P40A

CIRCUITO: QDG (Quadro: QDG)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 207762.07V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 207762.07V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuito: [QD-INC]

Corrente de Projeto= 314.79 A Corrente corrigida= 314.79 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (B1)

Bitola = 150mm² Cap.Corrente da bitola = 358.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% FP= 0.92

Comprimento da fiação: Considerado= 52.27m Máximo= 52.27m

Bitola = 120 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.23 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Caixa de Distribuição

Bitola = 4 mm²

Cap.Corrente Corrigida da bitola = 358.00A

BITOLA UTILIZADA = 150 mm²

PROTEÇÃO = 3P350A

MAPA DE CABOS [RACK01]

+-----+-----+-----+-----+-----+					
Cabo	Início	Final	Comprimento (m)	Tipo	
+-----+-----+-----+-----+-----+					
CIf01F-RACK01-RACK02	RACK01	RACK02	34.85	Cabo de Fibra Ótica	
CIf01F-RACK01-RACK03	RACK01	RACK03	51.78	Cabo de Fibra Ótica	
CIf01F-RACK01-RACK04A	RACK01	RACK04A	97.14	Cabo de Fibra Ótica	
CIf01F-RACK01-RACK04B	RACK01	RACK04	148.77	Cabo de Fibra Ótica	

| CIf01F-RACK01-RACK05 | RACK01|RACK05 |86.97 | Cabo de Fibra Ótica |

LISTA DE MATERIAIS

A apresentação da lista de materiais é uma etapa crucial no desenvolvimento de projetos técnicos, pois detalha todos os componentes necessários para a execução da instalação ou construção, garantindo que os materiais sejam adequados às especificações e atendam aos requisitos de segurança e desempenho.

No contexto deste relatório, a lista de materiais inclui todos os itens necessários para a montagem do sistema elétrico, como condutores, disjuntores, barramentos, conectores e outros dispositivos que compõem o quadro de distribuição. A correta escolha e especificação dos materiais são essenciais para assegurar a eficiência, a durabilidade e a conformidade com as normas técnicas.

A seguir, será apresentada a lista de materiais, detalhando cada item, suas quantidades e características, de modo a fornecer uma visão clara e precisa dos recursos necessários para a execução do projeto.

ACRÉSCIMO BLOCOS PADRÕES**BLOCO A - ILUMINAÇÃO PASSARELAS E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA**

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	193,00
CONDULETE METÁLICO - CAIXA COM 5 ENTRADAS	UN	18,00
CONDULETE METÁLICO - ADAPTADOR DE SAÍDA 3/4"	UN	9,00
CONDULETE METÁLICO - TAMPÃO DE 3/4"	UN	27,00
TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	UN	9,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	4,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	2,20
ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIAMETRO 3/4"	M	30,70
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RIGIDO DIAM. 3/4"	UN	2,00
INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1,00
LUMINÁRIA ALETADA ALTO RENDIMENTO SOBREPOR, COM ALETAS, DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM 99,99% DE PUREZA, COM DUAS LÂMPADAS DE LED DE 20W (120CM) INCLUSAS, CORPO EM CHAPA DE AÇO C/ PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, MODELO LAR ECO 2X20W G-LIGHT OU SIMILAR (GOINFRA + ORSE)	UN	7,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	3,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 3/4"	UN	4,00
BUCHA E ARRUELA METALICA DIAM. 3/4"	PR	34,47
ABRAÇADEIRA METALICA TIPO "D" DIAM. 3/4"	UN	20,47
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	34,47

BLOCO B - ILUMINAÇÃO EXTERNA E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	180,14
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	7,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	8,16
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	27,66
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	1,00
REFLETOR DE LED PARA USO EXTERNO COM POTÊNCIA DE 100 W - FORMATO RETANGULAR, CORPO DE ALUMINIO E	UN	3,00

DIFUSOR DE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)		
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00
BUCHA E ARRUELA METALICA DIAM. 3/4"	PR	6,00
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	6,00

BLOCO C - ILUMINAÇÃO EXTERNA E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	162,21
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	12,49
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	22,94
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	1,00
REFLETOR DE LED PARA USO EXTERNO COM POTÊNCIA DE 100 W - FORMATO RETANGULAR, CORPO DE ALUMINIO E DIFUSOR DE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	3,00
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00
BUCHA E ARRUELA METALICA DIAM. 3/4"	PR	6,00
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	6,00

BLOCO D - ILUMINAÇÃO JARDIM, PASSARELA E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

SERVIÇOS EM TERRA	-	
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	40,42
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	40,42
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	972,26
CAIXA DE PASSAGEM 20X20X25CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO BRITA SEM TAMPA	UN	19,00
CAIXA DE PASSAGEM - TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E=5CM	M2	0,76
CONDULETE METÁLICO - ADAPTADOR DE SAÍDA 3/4"	UN	25,00
CONDULETE METÁLICO - CAIXA COM 5 ENTRADAS	UN	13,00
CONDULETE METÁLICO - TAMPÃO DE 3/4"	UN	40,00
TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	UN	13,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
CURVA 90 GRAUS AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3/4"	UN	1,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RÍGIDO DIAM. 3/4"	UN	6,00
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	1,00
ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3/4"	M	11,10
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,89
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA REFORÇADA - DIAM. 40MM	M	224,57
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24,18
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	18,76
INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
LUMINÁRIA ESPETO DE JARDIM LED 5W BIVOLT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	29,00
POSTE EM AÇO GALVANIZADO H=3,00M, COM 02 LUMINÁRIAS LED DE 33W ATE 50W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. INCLUSO BASE DE CONCRETO (SINAPI + GOINFRA)	UN	6,00

LUMINÁRIA ALETADA ALTO RENDIMENTO SOBREPOR, COM ALETAS, DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM 99,99% DE PUREZA, COM DUAS LÂMPADAS DE LED DE 20W (120CM) INCLUSAS, CORPO EM CHAPA DE AÇO C/ PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, MODELO LAR ECO 2X20W G-LIGHT OU SIMILAR (GOINFRA + ORSE)	UN	5,00
LUVA EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3/4"	UN	2,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 3/4"	UN	12,00
REFLETOR LED 20W - BRANCO QUENTE 3000K IP65 (GOINFRA + ORSE)	UN	9,00
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2020	UN	6,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	3,00
BUCHA E ARRUELA METALICA DIAM. 3/4"	PR	64,03
ABRAÇADEIRA METALICA TIPO "D" DIAM. 3/4"	UN	36,03
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	64,03

BLOCO E1 - ILUMINAÇÃO EXTERNA/JARDIM, PASSARELA E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

SERVIÇOS EM TERRA	-	
ESCAVACAO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	34,48
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	34,48
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	879,25
CAIXA DE PASSAGEM 20X20X25CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO BRITA SEM TAMPA	UN	16,00
CAIXA DE PASSAGEM - TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E=5CM	M2	0,64
CONDULETE METÁLICO - ADAPTADOR DE SAÍDA 3/4"	UN	17,00
CONDULETE METÁLICO - CAIXA COM 5 ENTRADAS	UN	8,00
CONDULETE METÁLICO - TAMPÃO DE 3/4"	UN	23,00
TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	UN	8,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	11,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RIGIDO DIAM. 3/4"	UN	10,00

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	1,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	47,23
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA REFORÇADA - DIAM. 40MM	M	191,55
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	31,51
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	17,63
INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
LUMINÁRIA ESPETO DE JARDIM LED 5W BIVOLT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	15,00
POSTE EM AÇO GALVANIZADO H=3,00M, COM 02 LUMINÁRIAS LED DE 33W ATE 50W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. INCLUSO BASE DE CONCRETO (SINAPI + GOINFRA)	UN	8,00
LUMINÁRIA ALETADA ALTO RENDIMENTO SOBREPOR, COM ALETAS, DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM 99,99% DE PUREZA, COM DUAS LÂMPADAS DE LED DE 20W (120CM) INCLUSAS, CORPO EM CHAPA DE AÇO C/ PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, MODELO LAR ECO 2X20W G-LIGHT OU SIMILAR (GOINFRA + ORSE)	UN	5,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 3/4"	UN	20,00
REFLETOR DE LED PARA USO EXTERNO COM POTÊNCIA DE 100 W - FORMATO RETANGULAR, CORPO DE ALUMINIO E DIFUSOR DE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	3,00
REFLETOR LED 20W - BRANCO QUENTE 3000K IP65 (GOINFRA + ORSE)	UN	4,00
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	9,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00
BUCHA E ARRUELA METALICA DIAM. 3/4"	PR	56,76
ABRAÇADEIRA METALICA TIPO "D" DIAM. 3/4"	UN	32,76
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	56,76
SINALIZADOR/SIRENE AUDIOVISUAL COM 02 ACIONADORES/BOTÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + CPOS)	UN	1,00

CABO DE COBRE PP 2 X 1,5 MM2, 450/750V, CORDOPLAST OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	M	18,00
--	---	-------

BLOCO E2 - ILUMINAÇÃO EXTERNA E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	328,15
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	13,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	23,86
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	55,27
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	1,00
REFLETOR DE LED PARA USO EXTERNO COM POTÊNCIA DE 100 W - FORMATO RETANGULAR, CORPO DE ALUMÍNIO E DIFUSOR DE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	5,00
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2020	UN	1,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	6,00
BUCHA E ARRUELA METÁLICA DIAM. 3/4"	PR	10,00
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	10,00
SINALIZADOR/SIRENE AUDIOVISUAL COM 02 ACIONADORES/BOTÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + CPOS)	UN	1,00
CABO DE COBRE PP 2 X 1,5 MM2, 450/750V, CORDOPLAST OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	M	18,00

BLOCO F - ILUMINAÇÃO EXTERNA, PASSARELAS E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	729,36
CONDULETE METÁLICO - ADAPTADOR DE SAÍDA 3/4"	UN	22,00
CONDULETE METÁLICO - CAIXA COM 5 ENTRADAS	UN	11,00
CONDULETE METÁLICO - TAMPÃO DE 3/4"	UN	33,00
TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	UN	11,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RÍGIDO DIAM. 3/4"	UN	2,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	23,38
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	54,03
ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DIAMETRO 3/4"	M	27,95
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4,83
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	1,00
INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
LUMINÁRIA ALETADA ALTO RENDIMENTO SOBREPOR, COM ALETAS, DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM 99,99% DE PUREZA, COM DUAS LÂMPADAS DE LED DE 20W (120CM) INCLUSAS, CORPO EM CHAPA DE AÇO C/ PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, MODELO LAR ECO 2X20W G-LIGHT OU SIMILAR (GOINFRA + ORSE)	UN	7,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 3/4"	UN	4,00
REFLETOR DE LED PARA USO EXTERNO COM POTÊNCIA DE 100 W - FORMATO RETANGULAR, CORPO DE ALUMÍNIO E DIFUSOR DE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	3,00
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00
TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00

BUCHA E ARRUELA METALICA DIAM. 3/4"	PR	41,85
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	41,85
ABRAÇADEIRA METALICA TIPO "D" DIAM. 3/4"	UN	21,85
SINALIZADOR/SIRENE AUDIOVISUAL COM 02 ACIONADORES/BOTONEIRAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + CPOS)	UN	1,00
CABO DE COBRE PP 2 X 1,5 MM2, 450/750V, CORDOPLAST OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	M	18,00

IMPLANTAÇÃO DOS BLOCOS

IMPLANTAÇÃO DOS BLOCOS		1,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	M	41,91
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	972,15
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30,30
CABO FLEXÍVEL EPR/XLPE (90°C), 0,6/1 KV - 10MM2	M	3.618,30
CABO FLEXÍVEL EPR/XLPE (90°C), 0,6/1 KV, 16 MM2	M	327,67
CABO FLEXÍVEL EPR/XLPE (90°C), 0,6/1 KV, 25MM2	M	45,64
CABO FLEXÍVEL EPR/XLPE (90°C), 0,6/1 KV - 35 MM2	M	182,56
CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40CM (MEDIDAS INTERNAS) COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	7,00
CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO DE BRITA SEM TAMPA	UN	15,00
CAIXA DE PASSAGEM 60X60X80CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO DE BRITA SEM TAMPA	UN	2,00
TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E=5CM PARA A CAIXA DE PASSAGEM 60X60CM	UN	2,00
CAIXA DE PASSAGEM - TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E=5CM	M2	2,40
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RIGIDO DIAM. 2"	UN	5,00
ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 2"	M	10,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA REFORÇADA - DIAM. 60MM	M	36,23
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	594,51
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00

DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 60 A 100-A	UN	4,00
DIVERSOS	-	
QD-RE (QUADRO RESERVATÓRIO DUAS BOMBAS DE 2CV)	-	
TOMADA INDUSTRIAL NÃO METÁLICA SOBREPOR FÊMEA 3 POLOS + TERRA 32 A 220/240 (GOINFRA+ORSE)	UN	1,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	12,00
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 8 A 40KA	UN	4,00
CAIXA PARA QUADRO DE COMANDO METÁLICA DE SOBREPOR 30X30X20 CM	UN	1,00
BARRA DE COBRE 1" X 1/8" (0,8052 KG/M)	M	0,50
RELE DE NÍVEL (GOINFRA + ORSE)	UN	2,00
RELE BIMETALICO REGULAGEM 6,3 - 10A	UN	1,00
BOTONEIRA "LIGA-DESLIGA" PARA INSTALAÇÃO EM PORTA DE QUADRO	UN	2,00
CONTATOR TRIPOLAR -7A, 500V NOMINAL, COMANDO 220V, CATEGORIA AC-3 (GOINFRA)	UN	2,00
CHAVE SELETORA MANUAL, DUAS POSIÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + COT)	UN	2,00
SINALEIRO MONOBLOCO LED 110/220V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	2,00
CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	2,00
CHAVE DE PARTIDA DE MOTOR TRIFÁSICO C/RELE DE FALTA DE FASE 2CV	UN	2,00
ELETRODOS PÊNDULO PARA RELÉ DE NÍVEL (GOINFRA + ORSE)	UN	1,00
BORNE TERMINAL SAK 6 MM2	UN	12,00
TRILHO OU SUPORTE PARA BORNE TERMINAL	M	1,00
SERVIÇOS EM TERRA	-	
ESCAVACAO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	107,01
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	107,01

IMPLANTAÇÃO INSTALAÇÕES LÓGICAS

IMPLANTAÇÃO INSTALAÇÕES LÓGICAS		1,00
--	--	-------------

SERVIÇOS EM TERRA	-	
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	40,17
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	40,17
CABEAMENTO	-	
CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,35X0,60X0,60 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	1,00
TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00
CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40CM (MEDIDAS INTERNAS) COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	15,00
ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIAMETRO 1.1/4"	M	267,80
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 1.1/4"	UN	89,00
CABO DE FIBRA OPTICA MULTIMODO 1FO	-	440,49
CONECTOR PARA FIBRA OPTICA TIPO FAST SC APC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + COT)	UN	12,00
CORDÃO ÓPTICO SC/LC DUPLEX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + COT)	UN	12,00
DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) 19" 12FO SC/LC 1U - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SINAPI + COT)	UN	1,00
MÓDULO ÓPTICO TRANSCEIVER MULTIMODO LC 1000BASE-SX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + COT)	UN	6,00
CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE REDE PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO	UN	6,00

SPDA

SPDA		1,00
SERVIÇOS PRELIMINARES	-	
LAUDO DE VISTORIA DE SPDA E ART COM MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE OU RESISTIVIDADE DO ATERRAMENTO. (GOINFRA)	UN	1,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	128,63
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	128,63
CAPTAÇÃO E DESCIDAS	-	
CABO DE COBRE NU 35 MM2 (3,24 M/KG)	M	1.196,76
ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIAMETRO 1"	M	438,00
ABRAÇADEIRA METALICA TIPO "D" DIAM. 1"	UN	292,00
PARAFUSO P/BUCHA S-8	UN	292,00
PORCA SEXTAVADA 3/8" (GOINFRA + SINAPI)	UN	292,00

CONDULETE DE PVC, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	146,00
TAMPA CEGA PARA CONDULETE DE PVC	UN	146,00
CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE C/4 PARAFUSOS P/CABOS DE COBRE 16-70MM² REF.TEL-560 (PÁRA-RAIO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	146,00
TERMINAL AÉREO SPDA 30CM Fo Go DIAM. 5/16" COM SUPORTE (GOINFRA + COT)	UN	114,00
CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
MASTRO P/PARA RAO 1.1/2 6MT+ABRAC C/3 ESTAI P/MASTRO 1.1/2+SINALEIRO TOPO C/FOTOCELULA+ABRAC PARA SINALEIRO (GOINFRA + SINAPI)	UN	1,00
BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 1/2" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
PRESILHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 35MM² A 50MM², REF:TEL-744 OU SIMILAR (SPDA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	822,00
VEDAÇÃO NO PARAFUSO DAS TELHAS DE COBERTURA, TAMANHO 2 X 2 CM, COM SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO (GOINFRA + SINAPI)	UN	822,00
CONECTOR TIPO PARAFUSO FENDIDO 35 MM2	UN	212,00
ATERRAMENTO	-	
CABO DE COBRE NU 50 MM2 (2,25 M/KG)	M	857,54
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	27,00
TAMPA DE FERRO FUNDIDO 300MM PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO (GOINFRA + SINAPI)	UN	27,00
HASTE REV.COBRE(COPPERWELD) 5/8" X 3,00 M C/CONECTOR	UN	95,00
ATERRAMENTO - SOLDA EXOTÉRMICA - CARTUCHO 90 G	UN	95,00
MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA 5/8" (50MM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	2,00
CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	95,00

SDAI

SDAI		1,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	
CABO FLEXIVEL PARALELO 2 X 1,5 MM2	M	520,00

CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,00
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1,00
CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40CM (MEDIDAS INTERNAS) COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	2,00
CONDULETE METÁLICO - ADAPTADOR DE SAÍDA 3/4"	UN	58,00
CONDULETE METÁLICO - CAIXA COM 5 ENTRADAS	UN	32,00
CONDULETE METÁLICO - TAMPÃO DE 3/4"	UN	102,00
TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	UN	32,00
CURVA 90 GRAUS AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3/4"	UN	16,00
ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3/4"	M	249,00
ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA REFORÇADA - DIAM. 40MM	M	21,00
LUVA EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3/4"	UN	32,00
PARAFUSO P/BUCHA S-6	UN	166,00
ABRAÇADEIRA METALICA TIPO "D" DIAM. 3/4"	UN	166,00
SERVIÇOS PRELIMINARES	-	
ESCAVACAO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	3,78
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	3,78
QUADRO DE COMANDO DE MOTORES, 10CV	-	
CAIXA PARA QUADRO DE COMANDO METÁLICA DE SOBREPOR 60X60X20 CM	UN	1,00
BARRA DE COBRE 1" X 1/8" (0,8052 KG/M)	M	0,50
RELE DE NÍVEL (GOINFRA + ORSE)	UN	2,00
RELE BIMETALICO REGULAGEM 10 - 16A	UN	1,00
BOTÃO EMERGÊNCIA COGUMELO COM TRAVA 22MM - 1NF - COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	1,00
BOTÃO PULSADOR VERDE 22MM - 1NA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	2,00
BOTÃO PULSADOR VERMELHO 22MM - 1 NF. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	2,00
SINALEIRO MONOBLOCO 220V VERDE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	2,00
SINALEIRO MONOBLOCO 220V AMARELO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	2,00
SINALEIRO MONOBLOCO 220V BRANCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	UN	1,00
DISJUNTOR TRIPOLAR 40 A 50A	UN	1,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 35-A	UN	1,00
DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 32-A	UN	3,00

CONTATOR TRIPOLAR - 16A, 500V NOMINAL, COMANDO 220V, CATEGORIA AC-3.	UN	1,00
CONTATOR AUXILIAR - 10A - 220VCC - 2NA + 2NF. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	1,00
CHAVE SELETORA 22mm 3 POSIÇÕES 2 NA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SBC)	UN	2,00
CHAVE DE PARTIDA DE MOTOR TRIFÁSICO C/RELE DE FALTA DE FASE 10CV	UN	1,00
CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	2,00
BORNE TERMINAL SAK 10 MM2	UN	12,00
BORNE TERMINAL SAK 2,5 MM2	UN	8,00
TRILHO OU SUPORTE PARA BORNE TERMINAL	M	1,00
ELETRODOS PÊNDULO PARA RELÉ DE NÍVEL (GOINFRA + ORSE)	UN	1,00

SUBESTAÇÃO 225KVA

SUBESTAÇÃO		1,00
IMPLANTAÇÃO DA SUBESTAÇÃO 225kVA	-	
SERVIÇOS PRELIMINARES	-	
DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	0,93
TRANSPORTES	-	
TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAMINHÃO INCLUSO A CARGA MANUAL	M3	0,93
SERVIÇO EM TERRA	-	
IMPLANTAÇÃO	-	
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	6,51
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	6,51
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	
RAMAL	-	
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	57,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	171,00

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	53,00
CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	4,00
CAIXA DE PASSAGEM - TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E=5CM	M2	1,92
CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE EMBUTIR 30X30X12 CM	UN	1,00
CURVA 90 GRAUS AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3"	UN	2,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 3"	UN	1,00
QDG1	-	
CAIXA METÁLICA PARA PROTEÇÃO GERAL 1200X1000X310MM DE 500A A 800A	UN	1,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 300 A 350-A	UN	1,00
BARRA DE COBRE 1.1/2" X 3/16" (1,5648 KG/M)	M	2,00
ISOLADOR EPOXI 25X30 (BUJAO)	UN	10,00
ISOLADOR EPOXI 40X30 (BUJAO)	UN	24,00
TERMINAL DE PRESSAO 150 MM2	UN	6,00
TERMINAL DE PRESSAO 70 MM2	UN	2,00
TERMINAL DE PRESSAO 95 MM2	UN	2,00
TRILHO OU SUPORTE PARA BORNE TERMINAL	M	3,00
FITA DE AUTO FUSAO, ROLO E 10,00 MM	UN	1,00
CANAleta PLÁSTICA 50X80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA +ORSE)	M	6,00
DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 90KA	UN	4,00
CHAPA DE ACRÍLICO PARA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + ORSE)	M2	0,70
BARRAMENTO TIPO PENTE TRIFÁSICO 100A - 56 POLOS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA)	UN	1,00
CONECTOR TERMINAL GENÉRICO 25MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + SINAPI)	UN	12,00
REVESTIMENTO DE PISO	-	
LASTRO DE BRITA PARA PISO - (OBRAS CIVIS)	M3	0,27
PISO CONCRETO DESEMPENADO ESPESSURA = 5 CM 1:2,5:3,5	M2	9,30
SUBESTAÇÃO 150kVA	-	1,00

SERVIÇO EM TERRA	-	
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	M3	3,25
REATERRO COM APILOAMENTO	M3	3,25
ALVENARIAS E DIVISÓRIAS	-	
MURO DE ALVENARIA TIJOLO FURADO 1/2 VEZ (H=3,00M) COM FUNDAÇÃO - SEM REVESTIMENTOS (PADRÃO GOINFRA) - (GOINFRA)	M2	30,00
ESQUADRIAS METÁLICAS	-	
PORTÃO DE ABRIR 02 FOLHAS DE FERRO REDONDO PT-6 C/FERRAGENS	M2	8,00
REVESTIMENTO DE PAREDE	-	
CHAPISCO ROLADO - (1COLA:10CI:30 ARML)	M2	60,00
REBOCO (1 CALH:4 ARFC+100kgCI/M3)	M2	60,00
MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	M2	4,24
REVESTIMENTO DE PISO	-	
LASTRO DE BRITA PARA PISO - (OBRAS CIVIS)	M3	0,22
PISO CONCRETO DESEMPENADO ESPESSURA = 5 CM 1:2,5:3,5	M2	7,50
PINTURA	-	
PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	M2	60,00
PINTURA TINTA ESMALTE PARA ESQUADRIAS DE FERRO C FUNDO ANTICORROSIVO	M2	24,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	
ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO CA/CAA 4 AWG	UN	3,00
ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG	M	3,00
ARRUELA LISA D=1/4"	UN	10,00
ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO 3X38X38MM FURO 18MM	UN	40,00
ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL DE 1000 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2019	UN	1,00
CABECOTE DE LIGA DE ALUMÍNIO DIAM. 2.1/2"	UN	1,00
CABECOTE DE LIGA DE ALUMÍNIO DIAM. 1.1/2"	UN	1,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	36,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE	M	12,00

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021		
CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	10,00
CABO DE COBRE NU 50 MM2 (2,25 M/KG)	M	25,00
CABO DE COBRE NU 16 MM2 (6,94 M/KG)	M	2,00
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90 MM (GOINFRA + ORSE)	UN	1,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00
CAIXA DE PASSAGEM 80X80X110 CM (MEDIDAS INTERNAS) FUNDO DE BRITA SEM TAMPA	UN	1,00
CAIXA METÁLICA PARA PROTEÇÃO GERAL 820X750X266MM DE 250A A 350A	UN	3,00
CAPUZ DE PROTEÇÃO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR (GOINFRA + COT)	UN	3,00
CAPUZ PARA PROTEÇÃO DOS PARA RAIOS (GOINFRA + COT)	UN	3,00
CONECTOR CUNHA ESTRIBO, COM CAPA, PARA CABO XLPE #150MM ² (GOINFRA + SINAPI)	UN	3,00
CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO PARA CABO 50MM2 (GOINFRA + SINAPI)	UN	5,00
CRUZETA DE FIBRA DE VIDRO TIPO "T" 1.900MM (GOINFRA + FDE)	UN	2,00
CURVA 90 GRAUS AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3"	UN	1,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RIGIDO DIAM. 3"	UN	1,00
CURVA DE 90 GRAUS DE PVC RIGIDO DIAM. 1.1/2"	UN	1,00
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 300 A 350-A	UN	1,00
ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DIÂMETRO 3" - PESADO	M	9,00
ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIAMETRO 3"	M	3,00
ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIAMETRO 1.1/2"	M	6,00
FITA DE AUTO FUSAO, ROLO DE 2,00 M	UN	5,00
FITA ISOLANTE, ROLO DE 10,00 M	UN	2,00
GANCHO OLHAL (SINAPI + GOINFRA)	UN	3,00
GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DE DERIVACA DE 10 A 70 MM2 (GOINFRA + SINAPI)	UN	3,00
HASTE REV.COBRE(COPPERWELD) 5/8" X 3,00 M C/CONECTOR	UN	5,00

ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15KV	UN	3,00
LUVA EM AÇO ZINCADO DIÂMETRO 3"	UN	5,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 3"	UN	2,00
LUVA PVC ROSQUEAVEL DIAMETRO 1.1/2"	UN	3,00
MANILHA-SAPATILHA EM AÇO GALVANIZADO	UN	3,00
OLHAL PARA PARAFUSO	UN	3,00
PARAFUSO SEXTAVADO D = 1/4" X 5/8"	UN	10,00
PARAFUSO FENDA AUTOTARRACHANTE AÇO INOX DIAM 4,2x32mm ² (ORSE)	UN	16,00
PARAFUSO ROSCA DUPLA 16 x 450 MM (GOINFRA + ORSE)	UN	10,00
PARA-RAIOS DE BAIXA TENSÃO, TENSÃO DE OPERAÇÃO 280V, CORRENTE MÁXIMA 10KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (GOINFRA + COT)	UN	3,00
PARA RAIOS DISTRIBUIDOR POLIMÉRICO ÓXIDO DE ZINCO S/CENTELHADOR C/ DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO 15KV, 10KA	UN	3,00
POSTE/TRAFO - CAMINHÃO MUNCK 12 TON. (MÍNIMO 4H/DIA)	H	4,00
POSTE TIPO DUPLO T - DT 11/(800 a 1000) (m/daN) SEM FUNDAÇÃO (SINAPI)	UN	1,00
PORCA SEXTAVADA DIAMETRO 1/4"	UN	10,00
PORCA QUADRADA DE AÇO GALVANIZADO 16 X 2	UN	40,00
SAPATILHA DE AÇO GALVANIZADO PARA POSTE COM TRANSFORMADOR	UN	1,00
SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020	UN	2,00
TAMPA DE FERRO FUNDIDO 300MM PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO (GOINFRA + SINAPI)	UN	1,00
TAMPA EM CONCRETO ARMADO 25 MPA E= 5CM (GOINFRA)	M2	0,64
TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 225 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020	UN	1,00

CONCLUSÃO

A conclusão deste relatório técnico resume a análise detalhada dos cálculos realizados para garantir a conformidade e segurança das instalações elétricas. Foram feitos o dimensionamento adequado dos condutores, disjuntores, dispositivos de proteção e sistemas de aterramento, considerando as especificações da carga elétrica, a queda de tensão permitida e os requisitos normativos. Através desses cálculos, assegurou-se a proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos, garantindo a segurança do sistema e a integridade dos equipamentos. O projeto, fundamentado em critérios técnicos precisos, proporciona uma instalação elétrica segura, eficiente e conforme as normas, garantindo seu desempenho adequado e durabilidade ao longo do tempo

Engenheira Eletricista Marise de Paula Alves
CREA 21461/D-GO
Secretaria de Estado da Educação