MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 12
(Comissão Coronel Paulo Nunes Leal)

CAPA DO PROJETO BÁSICO (ANEXO II, DO TERMO DE REFERÊNCIA) - 26112

ADEQUAÇÃO ELÉTRICA DO PAVILHÃO RANCHO DO CMDO FRON SOLIMÕES/8º BIS, em Tabatinga/AM

LISTA DE DOCUMENTOS

1. Documentos de Responsabilidade técnica;
2. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas;
3. Projetos de Engenharia e Arquitetura;

Manaus – AM, 07 de maio de 2026.

ELABORAM:

gov.br
Documento assinado digitalmente
JOAO INACIO MARTINI BATISTA
Data: 11/05/2026 14:05:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JOÃO INÁCIO MARTINI BATISTA – 1º TEN QEM
Adjunto da Seção Técnica da CRO/12

GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA:03797280289
Assinado de forma digital por GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA:03797280289
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Autoridade Certificadora de Defesa, ou=03277610000125, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA:03797280289
Dados: 2026.05.11 09:33:48 -04'00'

GABRIEL HENRIQUE **PRINTES** PREIRA – 1º TEM QEM
Adjunto da Seção Técnica da CRO/12

REVISAM:

gov.br
Documento assinado digitalmente
GABRIEL NOGUEIRA MEDICI
Data: 11/05/2026 16:27:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GABRIEL NOGUEIRA **MÉDICI**- CAP QEM FC
Ch SubSec Proj

GUILHERME AUGUSTO PEREIRA DE BRITO ALENCAR
Assinado de forma digital por GUILHERME AUGUSTO PEREIRA DE BRITO ALENCAR
DN: cn=GUILHERME AUGUSTO PEREIRA DE BRITO ALENCAR, o=COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 12, ou=COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 12, email=GUILHERMEAPBA@GMAIL.COM, c=BR
Dados: 2026.05.11 16:14:11 -04'00'

GUILHERME AUGUSTO PEREIRA **DE BRITO** - CAP QEM FC
Chefe Seção Técnica

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

1. Responsável Técnico

GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA**

RNP: **0422196517**

Registro: **36879AM**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMISSAO REGIONAL DE OBRAS DA DECIMA SEGUNDA REGIAO MILITAR** CPF/CNPJ: **09.583.415/0001-00**

AVENIDA CORONEL TEIXEIRA Nº: **2061**

Complemento: Bairro: **PONTA NEGRA**

Cidade: **MANAUS** UF: **AM** CEP: **69037000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:

Valor: **R$ 9.003,72** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA AV BRASIL Nº: **s/n**

Complemento: Bairro: **AV CENTRAL**

Cidade: **TABATINGA** UF: **AM** CEP: **69640000**

Data de Início: **01/04/2026** Previsão de término: **31/12/2026** Coordenadas Geográficas: **-4.245846, -69.936714**

Finalidade: **Serviço Público** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **COMISSAO REGIONAL DE OBRAS DA DECIMA SEGUNDA REGIAO MILITAR** CPF/CNPJ: **09.583.415/0001-00**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	150,00	kva
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO > #TOS_11.10.4.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	150,00	kva
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #TOS_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	150,00	kva
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #TOS_11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	10,00	Ω
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	150,00	kva
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO > #TOS_11.10.4.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	150,00	kva
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #TOS_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	150,00	kva
38 - Especificação > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	150,00	kva
38 - Especificação > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO > #TOS_11.10.4.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	150,00	kva
38 - Especificação > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #TOS_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	150,00	kva
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #TOS_11.9.14 - DE ESTRUTURAS PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA DE ENERGIA ELÉTRICA	150,00	kva

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

5. Observações

Elaboração de projeto, especificações técnicas e orçamento para adequação da infraestrutura elétrica do Comando de Fronteira Solimões - Exército Brasileiro/8° BIS, em Tabatinga/AM.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AM, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

RASCUNHO
DOCUMENTO SEM VALIDADE

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA - CPF: *.972.802-****

_____, _____ de _____ de _____

Local data

COMISSAO REGIONAL DE OBRAS DA DECIMA SEGUNDA REGIAO MILITAR - CNPJ: 09.583.415/0001-00

9. Informações

O profissional declara serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assume todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas no art. 299 do Código Penal Brasileiro e no art. 10º do Código de Ética Profissional instituído pela Resolução 1002/02 das Condutas Vedadas.

10. Valor

RASCUNHO
DOCUMENTO SEM VALIDADE

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 12
(Comissão Coronel Paulo Nunes Leal)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - 26112

OBJETO: ADEQUAÇÃO ELÉTRICA DO PAVILHÃO RANCHO DO CMDO FRON SOLIMÕES/8º BIS
LOCAL: TABATINGA/AM

SEÇÃO I – FINALIDADE

Este documento tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (mínimas) relativas aos materiais e serviços da construção civil, respeitando os princípios da sustentabilidade, as normas ABNT e instruções de fabricantes de modo a otimizar as especificações em termos de durabilidade, resistência, economia, limpeza e rapidez.

SEÇÃO II – DIRETRIZES GERAIS

Estas especificações técnicas farão parte integrante do CONTRATO, independente de transcrição, devendo a CONTRATADA, no ato da assinatura do CONTRATO, rubricar todas as páginas de um exemplar destas especificações técnicas, como prova do seu assentimento com o que nelas está contido.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela CONTRATADA, assim como das orientações e recomendações emanadas pela CONTRATANTE, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

Fazem parte integrante das presentes Especificações Técnicas, quando aplicáveis:

1.1- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica;
1.2- Caderno de Encargos da PINI;
1.3- Caderno de Encargos SINAPI;
1.4- Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes quando aprovados pela fiscalização;
1.5- As Normas do Governo Estadual e de suas concessionárias de serviços públicos;
1.6- Normas do CREA Estadual;
1.7- Normas Municipais;
1.8- Deverão ser considerados também os métodos de ensaios e especificações do DNIT e as prescrições da NR-18 (Obras de Construção, Demolições e Reparos – Norma Regulamentadora aprovada pela portaria n° 3214 de 08 de junho de 1978).

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

1.9- As normas da ABNT, CREA Estadual, Normas do Governo Estadual e Normas municipais prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre o orçamento, os projetos e o caderno de encargos;
1.10- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
1.11- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
1.12- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

SECÃO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A contagem de prazo de execução é a partir da emissão da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATADA, sendo a execução dos projetos contratados o primeiro serviço a ser executado. O início dos serviços para a execução do objeto contratado, está condicionado à entrega dos projetos e aprovação pela Fiscalização.

As imagens utilizadas para caracterização dos insumos do orçamento são da Ficha de Especificação Técnica do SINAPI, na ausência da mesma, foram utilizadas imagens de busca livre na internet em conformidade com a qualidade do material requerido.

SECÃO III. A – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA ELÉTRICA DO COMANDO DE FRONTEIRA RORAIMA / 7º BIS, EM BOA VISTA/RR

1. SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS

1.1. ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ADEQUAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA JUNTO A CONCESSIONÁRIA.

O projeto de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS deverá ser elaborado em conformidade com NBR 5410, NBR 14039 e Normas Técnicas da Concessionária de Energia local.

Deverá conter no mínimo todos os desenhos, informações e detalhamentos necessários ao perfeito entendimento e execução dos serviços, ou seja:

Na ETAPA 1 do projeto, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos técnicos:

a) Plantas baixas de fiação e pontos elétricos;

b) Planta baixa e detalhamento da cabine de medição subestações aéreas e simbologia de acordo com tabela da simbologia técnica da concessionária;

c) Detalhes específicos;

d) Cortes, vistas isométricas, com dimensionamento e traçado dos condutores;

e) Dimensionamento dos equipamentos de proteção e dos condutores;

f) Diagramas unifilares da proteção;

g) Justificativas e de cálculo destas instalações;

h) Deverá ser indicado no projeto as alimentações de todas as instalações;

i) Escalas a serem utilizadas: 1:50 ou 1:100, detalhes 1:20 ou 1:25;

j) Deverá atender às exigências das concessionárias ou entidades administrativas responsáveis pela aprovação;

k) Especificações Técnicas: Especificar os serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto, especificar todos os elementos e materiais a serem utilizados na obra e definir métodos de ensaios e critérios de aceitação. Sistema de fixação do captor e / ou malha.

Na ETAPA 2 do projeto, A CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos:

a) Todos os documentos previstos na Etapa 1

b) Especificações Técnicas: Especificar os serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto, especificar todos os elementos e materiais a serem utilizados na obra e definir métodos de ensaios e critérios de aceitação.

c) Orçamento analítico

d) Memorial Descritivo
e) Memorial Justificativo
f) Cronograma

2. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

2.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA A ADEQUAÇÃO ELETRICA 8º BIS

A CONTRATADA deverá dispor na obra de um ENGENHEIRO ELETRICISTA, profissional responsável por gerenciar a construção da rede elétrica da obra, desde o seu início até a sua conclusão. Para fim desta obra, foi previamente definido que este profissional deverá permanecer 3 horas por diário canteiro a fim de controlar a execução e prestar esclarecimentos à Fiscalização. O cumprimento da permanência do profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresentar para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra. É obrigatória a presença do engenheiro durante as visitas da Fiscalização. Além disso, o engenheiro deve preencher e assinar diariamente o Livro de Diário de Obras.

O engenheiro deverá registra-se no controle de entrada e saída da OM. Esse controle será a memória da medição da quantidade de horas do engenheiro.

Critério de medição: Os pagamentos deverão ser proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo (Acordão n° 2622/2013-TCU-Plenário).

2.2. EQUIPAMENTOS ALUGADOS

2.2.1 LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS

A CONTRATADA deverá instalar um container do tipo ESCRITÓRIO de dimensão 6,00 m de comprimento, 2,30 de largura e 2,50 m de altura, sem banheiro, produzido em chapa de aço adequado as Normas NR 18 e NR 10. Pintura interna e externa na cor branca (epóxi e esmalte sintético). 1 porta de acesso com medidas mínimas de 0,85 X 2,10 M; Pelo menos 1 janela; Quadro de disjuntores e aterramento; Piso antiderrapante; dois pontos de iluminação no teto; isolamento térmico no teto; parede revestida de eucatex ou similar; abertura para ar condicionado c/ ar condicionado instalado.

Critério de medição: Os pagamentos deverão ser proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo (Acordão n° 2622/2013-TCU-Plenário).

2.2.2 CONTAINER 6,00 X 2,30 X 2,50M COM ISOLAMENTO TÉRMICO - DEPÓSITO E FERRAMENTARIA COM LAVATÓRIO

A CONTRATADA deverá instalar um container do tipo almoxarifado (depósito) de dimensão 6,00 m de comprimento, 2,30 de largura e 2,50 m de altura. Pintura interna e externa na cor branca (epóxi e esmalte sintético). 01 porta de acesso com medidas mínimas de 0,85 X 2,10 M; Quadro de disjuntores e aterramento; Piso antiderrapante; quatro pontos de iluminação no teto; isolamento térmico no teto; 02 pontos de tomadas 220 V; parede revestida de eucatex ou similar. Possuir 02 (duas) divisões internas, com porta de acesso individualizado em cada uma, que permita a colocação de 02 (dois) cadeados em cada porta, mantendo um corredor para acesso a âmbas.

Critério de medição: Os pagamentos deverão ser proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo (Acordão n° 2622/2013-TCU-Plenário).

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1. ART DE EXECUÇÃO DE OBRAS/PROJETOS UN 1,00 ACIMA R$15.000,00.

O projeto de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS deverá ser elaborado em conformidade com NBR 5410, NBR 14039 e Normas Técnicas da Concessionária de Energia local.

Deverá conter no mínimo todos os desenhos, informações e detalhamentos necessários ao perfeito entendimento e execução dos serviços, ou seja:

Na ETAPA 1 do projeto, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos técnicos:

a) Plantas baixas de fiação e pontos elétricos;
b) Planta baixa e detalhamento da cabine de medição subestações aéreas e simbologia de acordo com tabela da simbologia técnica da concessionária;
c) Detalhes específicos;
d) Cortes, vistas isométricas, com dimensionamento e traçado dos condutores;
e) Dimensionamento dos equipamentos de proteção e dos condutores;
f) Diagramas unifilares da proteção;
g) Justificativas e de cálculo destas instalações;
h) Deverá ser indicado no projeto as alimentações de todas as instalações;
i) Escalas a serem utilizadas: 1:50 ou 1:100, detalhes 1:20 ou 1:25;
j) Deverá atender às exigências das concessionárias ou entidades administrativas responsáveis pela aprovação;
k) Especificações Técnicas: Especificar os serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto, especificar todos os elementos e materiais a serem utilizados na obra e definir métodos de ensaios e critérios de aceitação. Sistema de fixação do captor e / ou malha.

Na ETAPA 2 do projeto, A CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos:

a) Todos os documentos previstos na Etapa 1
b) Especificações Técnicas: Especificar os serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto, especificar todos os elementos e materiais a serem utilizados na obra e definir métodos de ensaios e critérios de aceitação.
c) Orçamento analítico
d) Memorial Descritivo
e) Memorial Justificativo
f) Cronograma

5. SERVIÇOS DIVERSOS

5.1. FORNECIMENTO E INSTALÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.

A placa indicativa da obra deverá ser em chapa galvanizada montada em estrutura de madeira, pintada com tinta esmalte sintético, contendo as principais características do contrato, conforme modelo abaixo:



A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

(Referência: Caderno de Encargos da PINI, Subitem P02.PLA.1) Critério de medição: Será medido e pago por m² de placa efetivamente instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA

16.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

16.1.1. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conexão para eletrodutos plásticos flexíveis corrugado de seção circular ou roscável e cor amarela. Podem estes estar embutidos, enterrados ou aparentes, a serem empregados em instalações elétricas de edificações alimentadas sob uma tensão nominal igual ou inferior a 1 000 V em corrente alternada, com frequências inferiores a 400 Hz, ou a 1500 V em corrente contínua. As conexões para eletrodutos também devem ser utilizados em linhas de sinal (telefonia, TV a cabo etc.).



16.1.2. CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, COM PRESILHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023.

Os cabos de cobre nu 50 mm² serão empregados nas malhas de aterramento da subestação e nos pontos de aterramento da rede de distribuição. Deve ser composto por 7 fios de cobre Nu com têmpera meio dura, dispostos em coroas concêntricas, sendo a última coroa aplicada à esquerda. Além disso, deve ser projetado de acordo com a NBR 6524.



16.1.3. CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa octogonal em PVC, 3" x 3".

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada;
-Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.



16.1.4. CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios, diâmetro = 300 mm.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.



16.1.5. CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;
- Conector metálico tipo parafuso fendido (split-bolt), para cabos até 35 mm²: material utilizado em SPDA com a função de unir condutores.

EXECUÇÃO
- O conector é utilizado para unir elementos de SPDA (hastes, barras, cordoalhas, captor);
- Juntam-se os materiais a serem unidos e faz-se o encaixe do conector;
- Em seguida, apertam-se as porcas do conector para a completa união.



16.1.6. HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;
- Haste de aterramento com 3,00 m e dn = 5/8": material utilizado em SPDA com a função de condutor

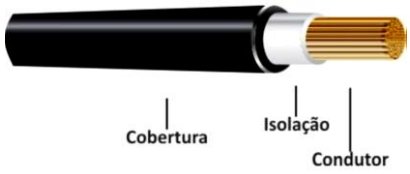
EXECUÇÃO
- Verifica-se o local da instalação;
- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;
- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal



16.1.7. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Condutor formado por fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento, isolação em composto termofixo Etileno Propileno (EPR/B) e cobertura em composto termoplástico (PVC/ST2). O cabo unipolar é um cabo constituído por um único condutor isolado. São recomendados para circuitos de alimentação e distribuição de energia elétrica, em instalações industriais, comerciais,

residenciais, subestações de transformação, ao ar livre, subterrâneas em locais com excessiva umidade ou diretamente enterrados no solo.



16.1.8. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o Item 16.1.7

16.1.9. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Conforme o Item 16.1.7

16.1.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Conforme o Item 16.1.7

16.1.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Conforme o Item 16.1.7

16.1.12. 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

Conforme o Item 16.1.7

16.1.13. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o Item 16.1.7

16.1.14. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o Item 16.1.7

16.1.15. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

16.1.20. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Interruptor simples, 10A/250V: composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).



16.1.21. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o Item 16.1.20

16.1.22. INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o Item 16.1.20

16.1.23. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Interruptor simples com tomada, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

EXECUÇÃO
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor e tomada (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).



16.1.24. PLACA "4X2" COM FURO

PLACA "4X2": Refere-se a uma **placa de inspeção** você **placa de passagem** de PVC, com dimensões de 4 polegadas de largura por altura 2 polegadas de (aproximadamente 10cm x 5cm). Este é um dos tamanhos mais padrão de acesso para esse tipo.
COM FURO: Esta é uma parte crucial. Indica que a placa não é lisa, mas vem com um ou mais furos para a passagem específica de:
Eletrodutos (Conduítes): Para a entrada/saída de um conduíte na caixa
Hastes ou Suportes: Como no caso de ventiladores de teto.



16.1.25. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4x2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 10 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Utilizar a quantidade de tomadas média, até 10A, efetivamente instalada;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos, cortes e chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).



16.1.26. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 20 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Utilizar a quantidade de tomadas baixas, até 20A, efetivamente instalada;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).



16.1.27. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor termomagnético tipo DIN/IEC, bipolar de 6 até 32A.

EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;

- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



16.1.28. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.29. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.30. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.31. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor termomagnético tripolar tipo DIN/IEC de 10A até 80A, tipo FXD / ICC – 5kA
EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



16.1.32. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.33. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.34. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.35. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 80A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.25

16.1.36. DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Disjuntor termomagnético tripolar 200A / 600V, tipo FXD / ICC - 60kA;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 50 mm2, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m8: para conexão do cabo.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o local da instalação;
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



16.1.37. DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.24

16.1.38. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6;
- Disjuntor termomagnético tripolar 160A, tipo FXD / ICC - 40kA;

EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

IMAGEM CONFORME ITEM 16.1.24

16.1.39. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



16.1.40. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

IMAGEM CONFORME ITEM 16.1.27

16.1.41. DISPOSITIVO DPS 8 KA-175V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do dispositivo;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do dispositivo;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 25 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6;
- DPS 8 KA - 175V.

EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do dispositivo é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao dispositivo.



16.1.42. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO E PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação)
EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão



16.1.43. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO E PAREDE- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 60 MM (2"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação)
EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

IMAGEM CONFORME ITEM 16.1.42

16.1.44. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do eletroduto;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do eletroduto;
- Eletroduto PEAD flexível corrugado 90 mm.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.



ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 110 MM (4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO E PAREDE- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 60 MM (2"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação)

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;

- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

IMAGEM CONFORME ITEM 16.1.42

16.1.46. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DN 32 MM (1")

Conforme o Item 16.1.45

16.1.47. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DN 40 MM (1 1/4")

Conforme o Item 16.1.45

16.1.48. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DN 64 MM (2")

Conforme o Item 16.1.45

16.1.49. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DN 80 MM (2 1/2")

Conforme o Item 16.1.45

16.1.50. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DN 96 MM (3")

Conforme o Item 16.1.45

16.1.38. LUMINÁRIA PLAFON LED 18W DE SOBREPOR 22X22 CM BRANCO FRIO

Tipo : Luminária LED de sobrepor (instalação aparente)
Formato : Quadrado
Potência nominal : 24 W
Tensão de alimentação : 100–240 V ~ (bivolt automático)
Frequência : 50/60 Hz
Fluxo luminoso : 1.700 a 2.100 lúmens (varia conforme fabricante)
Eficiência luminosa : 75–90 lm/W
Temperatura de cor : 3000 K (branco quente), 4000 K (branco neutro) ou 6500 K (branco frio)

INSTALAÇÃO

1. Desligar a energia elétrica antes de iniciar.
2. Marcar os furos no teto conforme o corpo da luminária.
3. Fixar a base metálica com buchas e parafusos adequados.
4. Conectar os fios (fase, neutro e terra) conforme o driver.
5. Encaixar a luminária na base e travar com os suportes.
6. Ligar a energia e verificar o funcionamento.



16.1.52. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM CHAPA, PARA 40 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 100A

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Eletricista: oficial responsável pela instalação do quadro;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do quadro;
- Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 40 disjuntores DIN, 100 A;
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verifica-se o prumo, realizando ajustes;
- Fixa-se, no quadro, o suporte para os disjuntores;
- Em seguida, fixam-se os barramentos de fase, terra e neutro.



16.1.53. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR EM CHAPA, PARA 34 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 150A

Conforme o Item 16.1.52

16.1.54. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR EM CHAPA, PARA 24 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 150A

Conforme o Item 16.1.52

16.1.55. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o Item 16.1.52

16.1.56. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR EM CHAPA, PARA 56 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 225A

Conforme o Item 16.1.52

16.1.57. CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40CM, FUNDO BRITA COM TAMPA

Dimensões e forma
Cota interna mínima: **400 mm (largura) × 400 mm (comprimento) × 400 mm (altura)**.
Fundo assente sobre lastro de brita nº 2 com espessura mínima de 5 cm.
Parede da caixa em alvenaria ou concreto conforme projeto, com revestimento interno (chapisco + reboco impermeabilizado) se for instalação enterrada.
Tampa rígida, nivelada com o pavimento ou com chapa/tampa adequada, preferencialmente de concreto ou ferro fundido se em piso de tráfego.
Materiais
Fundo: brita nº 2 (ou equivalente) conforme especificação, sobre camada de regularização antes do assentamento da base de concreto ou alvenaria.
Estrutura: alvenaria em tijolo comum ou bloco de concreto, ou diretamente em concreto armado (dependendo de projeto). Por exemplo: assentamento com argamassa cimento:areia 1:3 (volume) para alvenaria.
Parede interna: chapisco + reboco impermeabilizado, para evitar infiltrações.
Tampa: concreto armado ou tampão metálico/fundido especificado para serviço, com junta de vedação se necessário para impedir infiltração ou entrada de detritos.
Se aplicação elétrica ou telecomunicações, poderá ser em caixa plástica/PVC antichama, com grau de proteção IP adequado (como verificado em caixas elétricas de 40x40 cm)
Aplicação e instalação
Utilizada para acesso, inspeção, manutenção e/ou derivação de redes: elétrica, telecomunicação, esgoto, drenagem ou outra tubulação, conforme projeto.

Instalada em local acessível, com tampa nivelada ao piso ou solo, sem desníveis que dificultem o fechamento ou provoquem folgas superiores a 1,5 cm entre cinta de concreto e tampa.
A cada trecho de tubulação enterrada, podem ser instaladas intercaladamente caixas de passagem dimensionadas como 40×40×40 (internas) ou conforme norma do trecho.



16.1.58. CAIXA DE EQUALIZAÇÃO P/ATERRAMENTO 20X20X10CM DE SOBREPOR P/11 TERMINAIS DE PRESSÃO C/BARRAMENTO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

Tipo	Caixa de equalização para aterramento
Montagem	Sobrepor em parede ou estrutura metálica
Material da caixa	Aço carbono galvanizado ou chapa de aço SAE 1010/1020 com pintura eletrostática epóxi cinza (mín. 40 µm)
Espessura da chapa	≥ 1,2 mm
Grau de proteção	IP-54 (mínimo), conforme **NBR IEC 60529**
Barramento interno	Cobre eletrolítico estanhado, seção mínima de 12 × 3 mm, isolado da carcaça
Número de terminais	11 terminais de pressão (tipo parafuso ou borne) para cabos até 50 mm²

INSTALAÇÃO

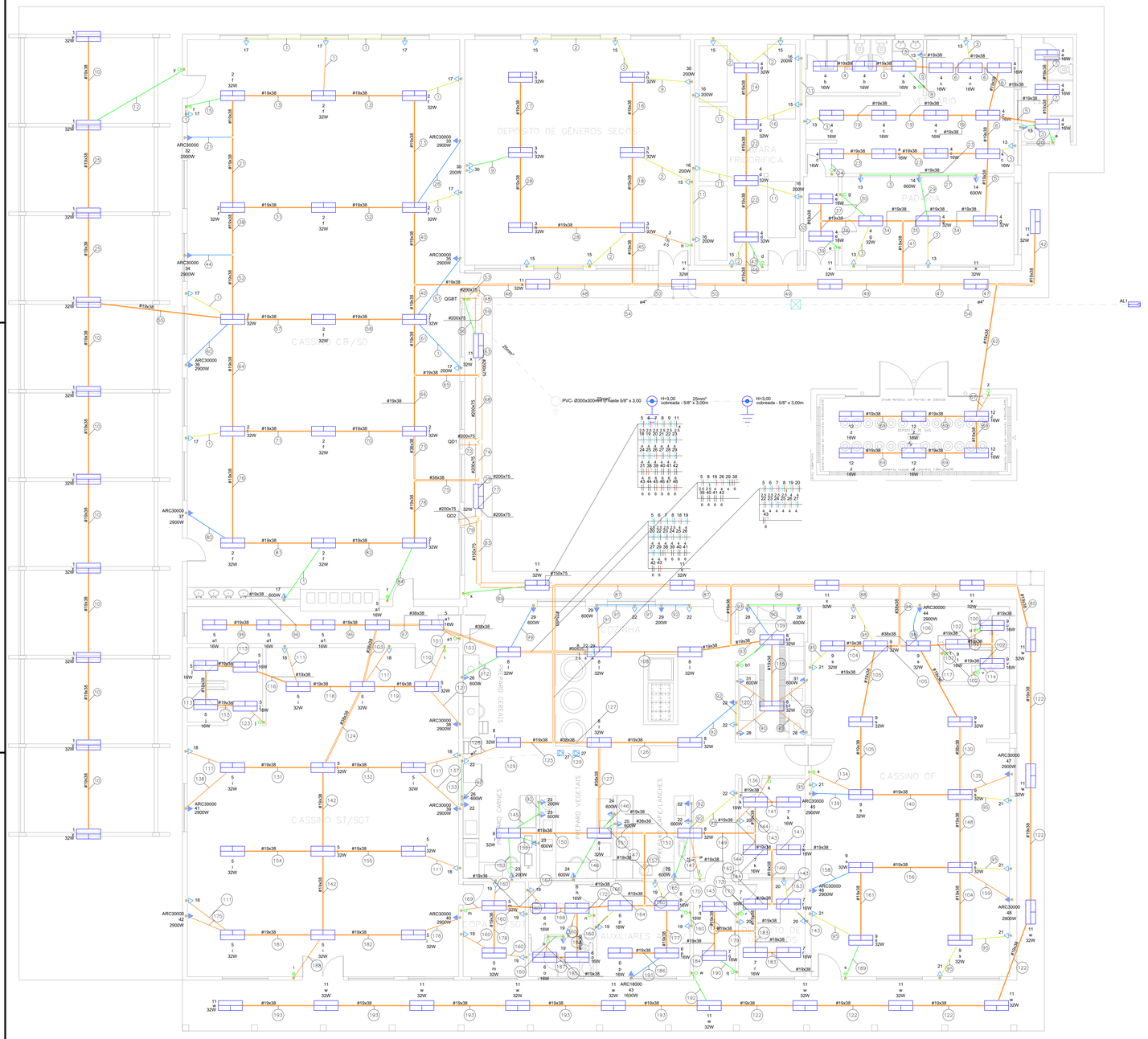
Instalar a caixa de sobrepor em local **acessível e protegido contra intempéries** (quando em área externa, abrigar sob marquise ou abrigo IP-65).
Fixar a caixa com buchas e parafusos adequados ao tipo de parede.
Interligar os condutores de aterramento provenientes dos sistemas (SPDA, elétrica, lógica, etc.) ao **barramento de cobre**.
Garantir o **aperto firme dos terminais**, torqueando adequadamente os parafusos (mín. 2 N·m).
Manter o **barramento isolado da carcaça** e medir continuidade de equipotencialização após instalação.
Identificar todos os condutores com anilhas numeradas conforme diagrama.
Aterramento final deve ser testado (resistência ≤ 10 Ω, conforme **NBR 5419** e **NBR 5410**).

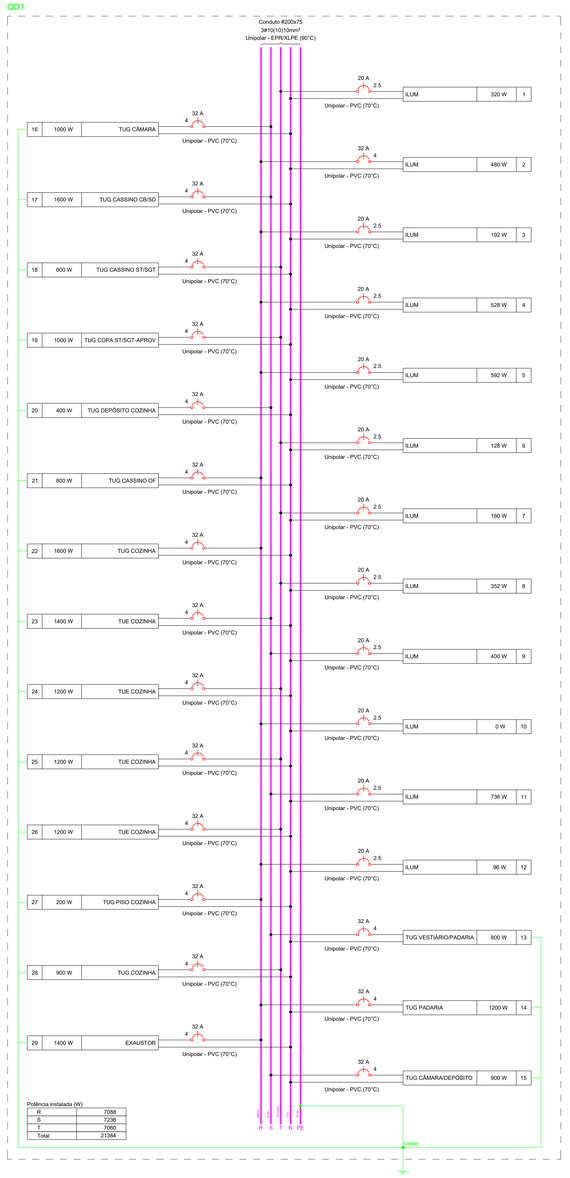


(ASSINADO DIGITALMENTE)

_____

JOÃO **INÁCIO** MARTINI BATISTA – 1º TEN QEM
Adjunto da Seção Técnica da CRO/12





QUADRO DE MODIFICAÇÕES

	DATA	DESCRIÇÃO	RESP	VISTO
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				

OBSERVAÇÕES

EXÉRCITO BRASILEIRO

MD EB DEC: CRO/12	ANO: 2026	Nº OBRA:	FOLHA: 1/2
OM: 8° BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA			LOCAL: TABATINGA/AM
OBRA: ADEQUAÇÃO ELÉTRICA DO RANCHO - 8° BIS			DATA: MAI/2026
PRANCHA: REDE ELÉTRICA DE BT			DIM:
AUTOR: GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA, CREA Nº DF2219057-7/AM	VISTO AUTOR		DESENHISTA: IGOT TROVÃO
CH SEC TEC: LUCIANA DA COSTA MOREIRA - MAJ QEM	VISTO CH SEC TEC		ESCALA:
CMT CRO/12: HERON ALVES DOS SANTOS - Cel QEM	VISTO CMT CRO/12		ARQUIVO:

Legenda de fiação - Pavimento - Parte 1

1	17
2	15
3	13
4	4
5	4 13
6	4 13
7	4
8	4
9	30
10	1
11	16
12	1
13	2 17
14	4 15
15	2 17
16	15 16
17	3
18	3 15 30
19	4 13
20	4
21	32
22	4 15 16
23	4
24	4
25	1
26	33
27	14
28	3 30
29	13 14
30	4
31	2
32	2
33	4
34	4 13
35	4 13 14
36	4
37	4
38	2 32
39	4
40	2 17 33
41	4 13 14
42	11
43	4

Legenda de fiação - Pavimento - Parte 2

44	34
45	3 15 30
46	4 15 16
47	11 12
48	3 4 11 12 13 14 15 16 30
49	4 11 12 13 14
50	4 11 12 13 14 15 16
51	35
52	2 32 34
53	QD1 QD2 QD2
54	QGBT 50
55	1
56	11
57	1 2 17
58	1 2 17
59	3 4 11 12 13 14 15 16 30 QD1 QD2 QD2
60	36
61	1 2 17 33 35
62	12
63	3 4 11 12 13 14 15 16 30 QD1 QD2 QD2
64	2 32 34 36
65	1 2 17
66	2 33 35
67	12
68	1 2 3 4 11 12 13 14 15 16 17 30 QD1 QD2 QD3
69	12
70	2 17 32 34 36
71	2 17 32 34 36
72	1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 QD1
73	2 17 32 33 34 35 36
74	2 5 6 7 8 9 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 QD1 QD2
75	2 17 32 33 34 35 36 37

Legenda de fiação - Pavimento - Parte 3

76	2
77	5 6 7 8 9 11 12 16 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 32 33 34 35 36 37 QD2 QD2
78	2 17 37
79	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 QD2 QD2 QD2
80	37
81	2 37
82	2 17 37
83	5 6 7 8 9 11 12 16 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 31 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
84	2
85	11
86	11
87	8 9 11 21 28 31 44 45 46 47 48
88	9 11 21 44 45 46 47 48
89	11
90	28
91	22 29
92	22
93	8 28 31
94	9 21 44 45 46 47 48
95	21
96	5
97	5 18 38 39 40 41 42
98	44
99	29
100	9
101	5
102	9
103	5 18 38 39 40 41 42
104	9 21
105	9 21 45
106	9 21 44 46 47 48

Legenda de fiação - Pavimento - Parte 4

107	9
108	8
109	8
110	5
111	18
112	26
113	5
114	9
115	8 28 31
116	5
117	9 21 46 47 48
118	5 18
119	5 38
120	31
121	38
122	11
123	5
124	5 18 39 40 41 42
125	8 22 26 27
126	8 22
127	5 6 7 8 19 20 22 23 24 25 43
128	22 26 27
129	27
130	9 21 46 47 48
131	5 18 41
132	5 18 39
133	22 26
134	9 21
135	47
136	7
137	39
138	41
139	45
140	9
141	7
142	5 18 40 42
143	20
144	7 20
145	22 23
146	24
147	25
148	9 21 46 48

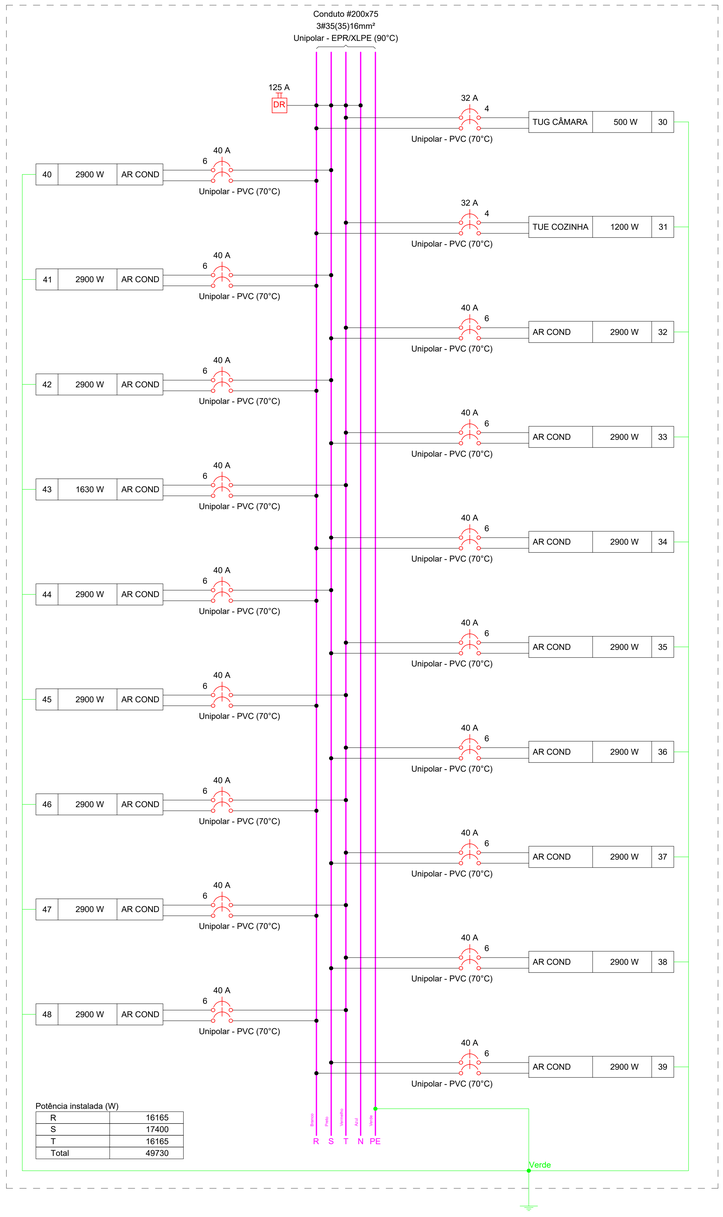
Legenda de fiação - Pavimento - Parte 5

149	7 20
150	8 22 23
151	5 6 7 8 19 20 22 23 24 41
152	7 8 20 22 25
153	23
154	5
155	5 18
156	9 21 46
157	5 6 19 43
158	46
159	48
160	19
161	9 21
162	7 20
163	7 20
164	5 6 19
165	6 19 43
166	5 6 19
167	5 19
168	5 6 19
169	5
170	6 19
171	7 20
172	6
173	7
174	7
175	42
176	40
177	6 43
178	5 19
179	7
180	6 19
181	5 18 42
182	5 40
183	7
184	7
185	6 19
186	6
187	6 19
188	5
189	9
190	7

Legenda de fiação - Pavimento - Parte 6

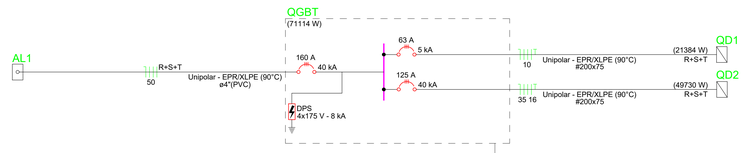
191	43
192	11
193	11

QD2



Potência instalada (W)

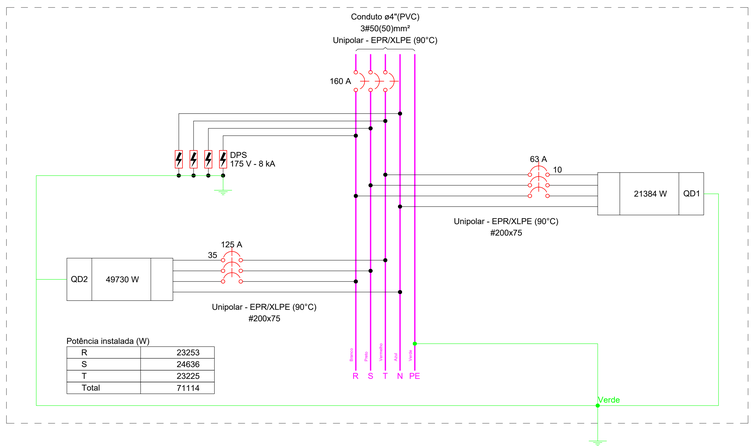
R	16165
S	17400
T	16165
Total	49730



Quadro de Demanda (QGBT) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e Condomínio)	10.00	50.00	5.00
	13.76	50.00	6.88
Uso Específico	10.00	70.00	7.00
	45.26	70.00	31.68
		TOTAL	50.56

QGBT



Potência instalada (W)

R	23253
S	24636
T	23225
Total	71114

QUADRO DE MODIFICAÇÕES

	DATA	DESCRIÇÃO	RESP	VISTO
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				

OBSERVAÇÕES

EXÉRCITO BRASILEIRO

MD EB DEC: CRO/12	ANO: 2026	Nº OBRA:	FOLHA: 2/2
OM: 8° BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA			LOCAL: TABATINGA/AM
OBRA: ADEQUAÇÃO ELÉTRICA DO RANCHO - 8° BIS			DATA: MAI/2026
PRANCHA: REDE ELÉTRICA DE BT			DIM
AUTOR: GABRIEL HENRIQUE PRINTES PEREIRA, CREA Nº 042219651-7/AM	VISTO AUTOR		DESENHISTA: SGT TROVÃO
CH SEC TEC: LUCIANA DA COSTA MOREIRA - MAJ QEM	VISTO CH SEC TEC		ESCALA
CMT CRO/12: HERON ALVES DOS SANTOS - Cel QEM	VISTO CMT CRO/12		ARQUIVO