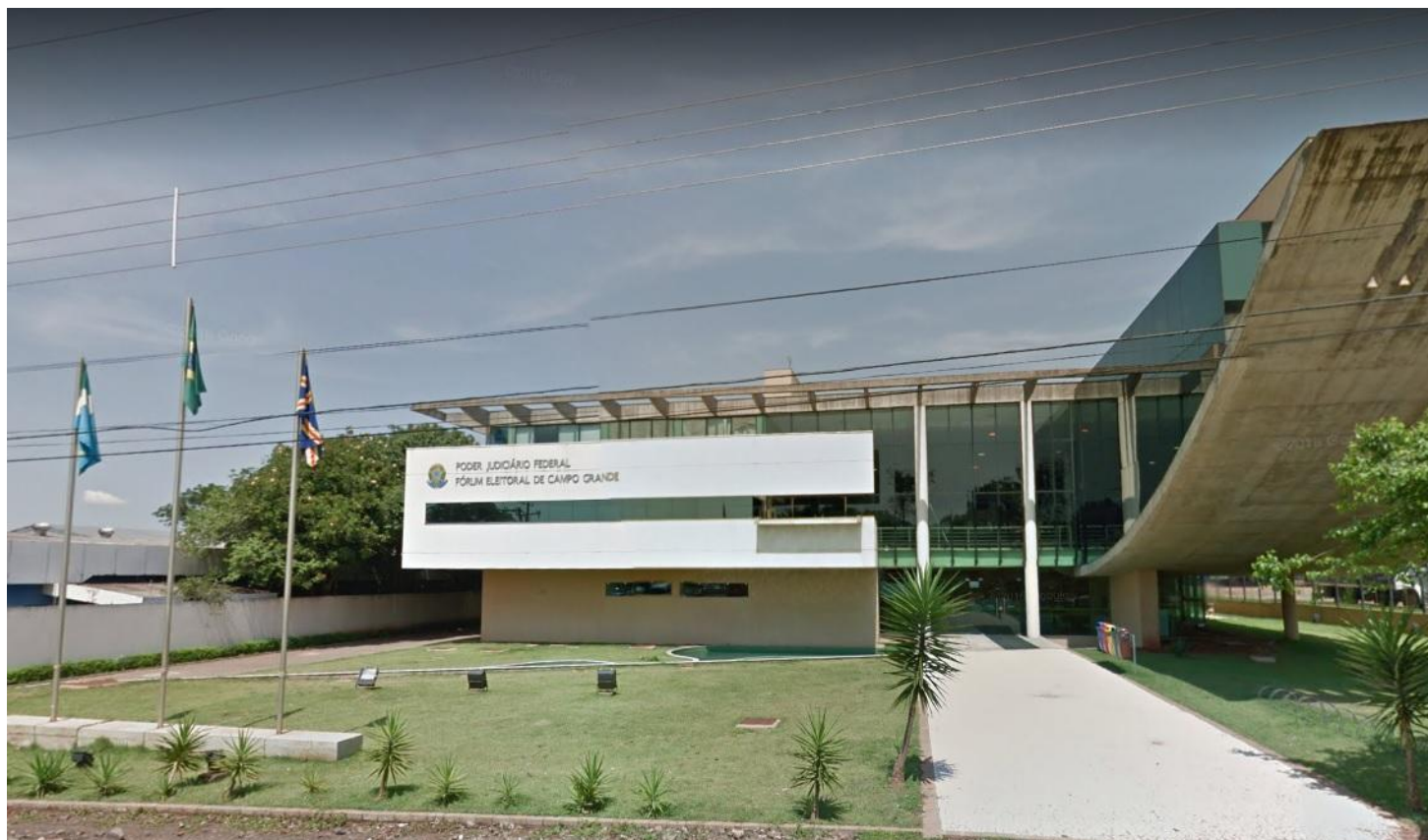


MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PARA AR CONDICIONADOS DE AR TIPO SPLIT-CASSETTE
FÓRUM ELEITORAL – TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MS
Campo Grande - MS



Engenheiro Responsável:

Cipriano Carvalho Martins
Engenheiro eletricitista
CREA-MS 2652/D

CAMPO GRANDE – MS
Abril - 2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	04
2. OBJETIVOS	04
3. <i>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DOS NOVOS APARELHOS SPLIT-CASSETES DO SAGUÃO E PLENÁRIOS I e II.....</i>	<i>04</i>
4. <i>QUADRO RESERVA (no 3º ANDAR):</i>	<i>07</i>
5. <i>ILUMINAÇÃO EXTERNA:</i>	<i>09</i>
6. <i>LINKS DAS FOTOS TIRADAS NO LOCAL DOS LEVANTAMENTOS.....</i>	<i>12</i>
7. <i>NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:.....</i>	<i>13</i>

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO:

1. INTRODUÇÃO:

Situado no Fórum Eleitoral do MS, Rua do Diário, 180 - Parque dos Poderes, Campo Grande - MS.

O presente Memorial Técnico Descritivo apresenta a descrição técnica da instalação elétrica dos novos aparelhos de ar condicionados cassete e split que substituirão os atuais localizados no SAGUÃO e PLENÁRIOS: I e II do órgão público citado acima, apresenta também, a descrição técnica de reforma das instalações elétricas da Iluminação Externa do prédio citado, bem como as novas instalações para o Quadro Elétrico Reserva a ser instalado no 3º Andar, próximo à caixa d'água.

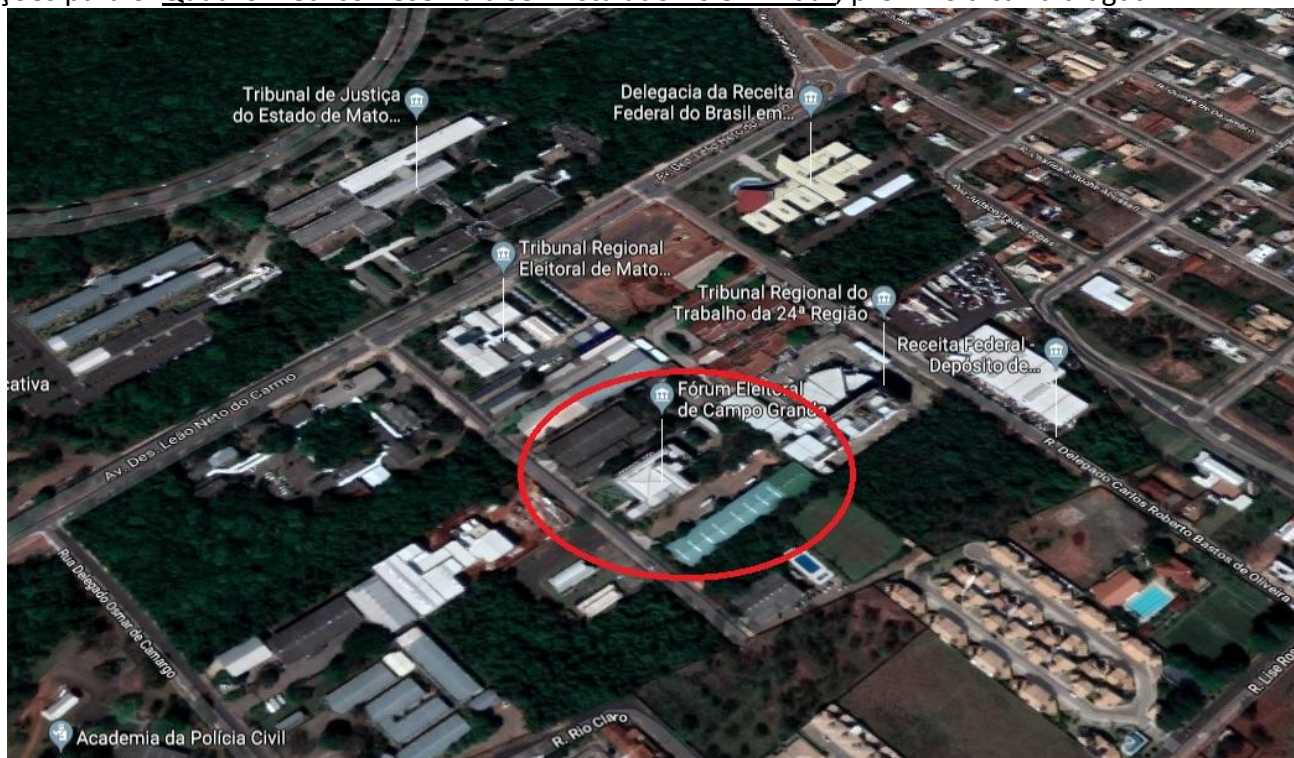


Figura 1 - Localização do Fórum Eleitoral de Campo Grande/MS

2. OBJETIVOS:

- 2.1- Instalação Elétrica dos Novos aparelhos Split- Cassete.
- 2.2- Reforma das instalações elétricas da iluminação externa.
- 2.3- Implantação de um novo quadro elétrico reserva para atender a alimentação de aparelhos de ar condicionados.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DOS NOVOS APARELHOS SPLIT-CASSETES DO SAGUÃO E PLENÁRIOS I e II:

- 3.1-1. No Saguão deverão ser instalados 8(oito) Split-Cassetes de 54.000 BTU/H, ligados em 220 Volts, bifásicos, Inverter LG ref. AT-Q54GMLE3.
- 3.1-2. o plenário I, deverão ser instalados 03(três) Split-Cassetes de 54.000 BTU/H com as mesmas características do subitem anterior.
- 3.1-3. No Plenário II, deverão ser instalados 03(três) Split-Cassetes de 54.000 TU/H, idem acima.

3.1 **QUADROS ELÉTRICOS QUE ATENDERÃO O PLENÁRIO I e II e o SAGUÃO:**

- 3.1.1 Os Quadros existentes (QAC-01/ QAC-02) deverão ser aproveitados, bem como toda a estrutura física que existem no seu interior , inclusive seus barramentos tripolares.
- 3.1.2 Todos os disjuntores tripolares dos circuitos existentes deverão ser substituídos por novos bipolares, de acordo com a indicação em projeto.
- 3.1.3 A NBR 6808 adverte da necessidade de que todo o quadro elétrico e barramentos instalados tenham as seguintes informações publicadas no seu corpo:
 - 3.1.3.1 - Nome do Fabricante ou Marca;
 - 3.1.3.2 - Tipo ou número de identificação;
 - 3.1.3.3 - Ano de Fabricação;
 - 3.1.3.4 - Tensão Nominal;
 - 3.1.3.5 - Corrente Nominal;
 - 3.1.3.6 - Frequência Nominal;
 - 3.1.3.7 - Capacidade de Curto-Circuito;
 - 3.1.3.8 - Grau de Proteção;
 - 3.1.3.9 - Massa (kg)
- 3.1.4 A CONTRATADA deverá obter todas as informações referentes ao barramento e o quadro elétrico e expô-las no interior deste quadro através de placas metálicas ou de PVC impressos, conforme o subitem anterior enumera.
- 3.1.5 Em razão destas adequações/ reaproveitamento, e com a troca dos disjuntores e características das cargas, obviamente, o quadro de cargas e diagrama unifilar representados, também deverão ser substituídos por novas placas nas tampas traseiras, de acordo com as atualizações.
- 3.1.6 Nos dois quadros para circuitos de ar condicionados (QAC-01/QAC-02), deverão ser instalados os DPS (dispositivo de proteção contra surtos de tensões) devidos, além dos seus disjuntores monopolares de proteção, conforme o esquema de ligação do projeto.
- 3.1.7 Todos os DPS deverão ter saída para sinalização visual por led, e estas sinalizações deverão ser executadas na parte frontal da tampa externa.
- 3.1.8 Os devidos Leds do DPS deverão ser de cor vermelha, para o caso do contato do DPS ser normalmente aberto, fazendo a indicação de defeito quando o componente estiver danificado.

3.2 **ELETRODUTOS QUE VÃO ABRIGAR OS CABOS CONDUTORES DOS SPLIT-CASSETES:**

- 3.2.1 Os eletrodutos metálicos que saem dos quadros elétricos dos ar condicionados citados existentes (QAC-01/QA-02) serão reaproveitados para os novos cabos condutores elétricos.
- 3.2.2 Os eletrodutos que seguem dos quadros elétricos citados até a coluna de concreto comum que dá acesso até a cobertura possuem bitolas suficientes para a passagem dos cabos a serem substituídos citados.



- 3.2.3 Os eletrodutos que seguem após a caixa de passagem acima do forro de gesso (3º andar) deverão fazer novo trajeto conforme indicado em projeto elétrico até as máquinas condensadoras do saguão e dos plenários, devendo-se usar o que necessário for para sua execução, como: eletroduto flexível Seal Tube com alma, caixas box-reto, luvas, caixas de passagens, condutores e etc.



Figura 3 – Entrada dos eletrodutos para a cobertura do prédio

3.3 ALÇAPÕES:

- 3.3.1 A CONTRATADA deverá prever a instalação de alçapões de 60x60cm de alumínio pintadas em branco a serem colocadas em locais pré-estabelecidos com a fiscalização do TRE-MS .

- 3.4 **CABOS CONDUTORES:** Os cabos condutores que atenderão as condensadoras deverão ser cabos de cobre com isolamento PVC 70º, flexível, anti-chama, 450/750 Volts.

- 3.4.1 **CABOS PP MULTIPOLAR:** Os cabos condutores que atenderão as evaporadoras deverão ser cabos de cobre com isolamento 750 Volts, PVC 70º, multipolar 4x2,5mm².

- 3.4.2 Os cabos condutores que atenderão as chaves de partida manual nas condensadoras, também deverão ser cabos PP multipolares.

- 3.5 Todas as condensadoras deverão ser atendidas através de 04(quatro) cabos condutores (3F+T), porém, todas as máquinas condensadoras serão alimentadas com duas fases e três cabos (2F+T – 220V) nas bitolas adequadas e indicadas em projeto, devendo deixar 01(um) dos cabos livre para o uso futuro e apropriado para uma outra situação e à disposição do CONTRATANTE.

3.6 **IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS:** Todos os cabos condutores deverão ser identificados adequadamente através de etiquetas plásticas, ref. Brother P-Touch TZ2-231 (preto sobre branco) 12mmX1/2" e etiquetadora adequada da Brother/ equivalente. Devendo aparecer 01 linha para a identificação do quadro correspondente e outra linha para a identificação do circuito correspondente.

3.6.1 Dentro do quadro elétrico: junto aos terminais dos disjuntores e cabos de aterramento.

3.6.2 Junto dos terminais da chave liga-desliga de 40 Ampéres a ser instalado no corpo da máquina condensadora de AC.

3.7 **CHAVE-DE-PARTIDA MANUAL:** Instalada junto ao corpo físico da máquina condensadora, deverá ser trifásica, com manipulação eventual para uma situação de manutenção e através de um modelo de alavanca simples própria do fabricante, do tipo Liga/desliga, de 40 Ampéres, série CS840, Marca: Margirius/equivalente, devendo ter corpo plástico durável contra a ação de raios solares UV.

3.8 **TERMINAIS DE COMPRESSÕES:** Entre todos cabos e bornes de contato com os disjuntores ou chaves liga-desliga deverão ser previstas a instalação de terminais de compressão de 01(um) furo e duas compressões para cabos flexíveis.

3.9 **PLACAS DE IDENTIFICAÇÕES DAS MÁQUINAS CONDENSADORAS:** A CONTRATADA deverá fornecer nova placa de identificação no mesmo modelo existente das demais, conforme mencionado nas folhas do projeto, para aquelas máquinas que forem substituídas por novas, fornecidas pelo próprio TRE-MS.

3.10 **MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS:** A CONTRATADA deverá instalar/fornecer na tampa de cada quadro elétrico 01(um) multimedidor eletrônico de grandezas elétricas, bem como os devidos transformadores de corrente (TC) no barramento do quadro, conforme projeto.

4. **QUADRO RESERVA (no 3º ANDAR):**

4.1 **DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:** Um novo quadro elétrico destinado a atender os circuitos de ar condicionados eventualmentes emergenciais, sendo que toda a infraestrutura originada da subestação elétrica deverá ser executada/instalada para alimentar o QAC-RESERVA, representado no devido projeto.

4.2 **CABOS CONDUTORES:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar os novos condutores para alimentar o quadro elétrico citado, #95mm² isolação EPR 1KV, temperatura 90°.

4.3 **BASE TRIPOLAR PARA FUSIVEIS NH:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar uma base-fusível tripolar de 250 Ampéres dentro do painel de baixa tensão existente no interior da subestação e fusíveis NH 200 Amperes.

4.4 **DISJUNTOR GERAL DO QAC-RESERVA:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar 01(um) disjuntor geral tripolar de 175 Ampéres, norma: IEC 947-2 Icu=65 KA para 220 Volts, linha: FXD63B175, Siemens/equivalente.



- 4.5 **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QAC-RESERVA):** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar 01(um) quadro de distribuição de sobrepôr com um barramento tripolar de 225 Ampères, da Cemar, ref. QDSTG-UX para até 56 disjuntores DIN (inclusive com o barramento citado).
- 4.6 **DISJUNTORES DOS CIRCUITOS:** Os disjuntores dos circuitos NÃO serão adquiridos aqui, já que os circuitos que serão ligados neste quadro serão circuitos temporários e emergenciais.
- 4.7 **DPS:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar os dispositivos de Proteções de Surtos já contendo as saídas para sinalização remota e os disjuntores monopolares de 10 Ampères citados nos desenhos do projeto devido.
- 4.8 **SINALIZAÇÃO REMOTA:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar a sinalização por led que deverá ser instalada na tampa frontal de funcionamento dos DPS e deverá ser ligada na saída para sinalização remota do DPS.
- 4.9 **A NBR 6808 adverte da necessidade de que todo o quadro elétrico e barramentos instalados tenham as seguintes informações publicadas no seu corpo:**
- 4.9.1.1 - Nome do Fabricante ou Marca;
 - 4.9.1.2 - Tipo ou número de identificação;
 - 4.9.1.3 - Ano de Fabricação;
 - 4.9.1.4 - Tensão Nominal;
 - 4.9.1.5 - Corrente Nominal;
 - 4.9.1.6 - Frequência Nominal;
 - 4.9.1.7 - Capacidade de Curto-Circuito;
 - 4.9.1.8 - Grau de Proteção;
 - 4.9.1.9 - Massa (kg)
- 4.10 **PLACAS E IDENTIFICADORES:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar todas as placas de identificadores a serem fixadas nos pontos indicados do próprio quadro elétrico, e as informações do quadro citados no subitem 4.9 (NBR 6808).
- 4.11 **MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS:** A CONTRATADA deverá instalar/fornecer na tampa deste quadro elétrico, 01(um) multimedidor eletrônico de grandezas elétricas, bem como os devidos transformadores de corrente (TC), conforme projeto.



Figura 4 – Multimedidor de grandezas elétricas

[Handwritten signature]

Link de informações sobre as possibilidades de uso do multimedidor citado na folha anterior:
<https://youtu.be/-Cs3T518jhA>

- 4.12 **TERMINAIS DE COMPRESSÕES:** A CONTRATADA deverá instalar/fornecer os terminais de compressões no disjuntor geral deste quadro QAC-RESERVA, para fixar os cabos nos contatos do disjuntor citado.
- 4.13 **ELETRODUTOS FLEXÍVEIS NO QAC-RESERVA:** A CONTRATADA deverá instalar/ fornecer os eletrodutos flexíveis com alma, originado da parte inferior do quadro citado, com a função de trazer os cabos de ligações provisórias de alguns aparelhos de ar condicionados localizados externamente à parede da nova sala criada, conforme desenho do projeto devido.
- 4.14 **PAREDE DE GESSO ACARTONADO:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar a parede de gesso acartonado na sala antes do Arquivo Geral, perto da escadaria de acesso, devendo, ainda, acompanhar de 01(uma) porta de divisória e com 02(duas) grelhas de alumínio para renovação de ar.
- 4.15 **PINTURAS:** A CONTRATADA deverá prever as pinturas, tanto na nova parede de gesso acartonado, previsto no subitem anterior, como na parede de alvenaria onde será instalado o QAC-RESERVA.

5. ILUMINAÇÃO EXTERNA:

5.1- **DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:** A CONTRATADA deverá deslocar todos os projetores existentes para as posições indicadas em projeto, executar as aberturas no solo e instalar os novos eletrodutos flexíveis para o novo posicionamento dos projetores, fazer recomposições nas jardinagens e gramados, substituir os cabos condutores existentes pelos novos indicados, instalar novas bases de concreto para fixar os projetores nas posições apropriadas, substituir todas as arandelas existentes por novo modelo, refazer adequadamente a pintura do muro existente, fornecer/instalar 02(dois) postes com luminárias nas extremidades do prédio indicados, novos projetores em posições sobre a cobertura do estacionamento indicado, refazer pintura nas tampas da lixeira e do gradil metálico situado sobre a mureta do lado direito da entrada do prédio, instalar 02(dois) novos quadros elétricos de iluminação, sendo 01(um) quadro para substituir dois outros existentes e apontados em projeto da iluminação externa e 01(um) quadro de interruptores situado na Sala do Rack, próximo da subestação. Conforme citados a seguir:

5.1.1 Projetores Externos Existentes: Os projetores externos deverão ser reaproveitados e deslocados para as posições indicadas em projetos, devendo a CONTRATADA fornecer/instalar todas as tubulações subterrâneas, caixas de passagens, bases de concreto para apoio dos projetores existentes, reposição do gramado, da vegetação, abertura e fechamento de valas subterrâneas e etc.

5.1.2 Projetores em Frente do Mastro de Bandeiras: A CONTRATADA deverá substituir os projetores de vapor metálicos existentes e fornecer/instalar 03(três) projetores de LED, proteção IP-67, 113W, de 2 módulos, ref. LHB01-S3M750, de marca: Lumicenter/equivalente.



- 5.1.3 Projetores Sobre a Cobertura Metálica Próxima ao Estacionamento:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar 02(dois) projetores Led de 4 módulos, IP-67, consumo de 150W, ref. LHB01-S4M750, marca: Lumicenter/equivalente.
- 5.1.4 Arandelas Externas nas Paredes:** A CONTRATADA deverá retirar todas as arandelas do muro existente e fornecer/instalar 33(trinta e três) arandelas de Parede, corpo em alumínio injetado, pintado na cor branca, com borracha de vedação e grade frontal de proteção, base E-27, Ref: EX02-S1E27 , marca: Lumicenter/equivalente.
- 5.1.5 Lâmpadas Led 9W/bivolt, Base E-27:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar 33(trinta e três) lâmpadas led de 9 Watts, bivolt, rosca E-27, marca: Osran/equivalente, para o interior das arandelas já descritas.
- 5.1.6 Luminárias Embutidas no Forro de PVC Externo:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar 16(dezesseis) Luminárias LED retangular de embutir com difusor em acrílico translúcido, 5000 K, Ledvance 18W, Osran/equivalente, deverá retirar todas as luminárias circulares existentes neste local e instalar estas novas solicitadas.
- 5.1.7 Postes de Led na Região das Árvores:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar 02(dois) Postes p/ 02(duas) pétalas com luminárias LED de 113W/ CADA, H=4,0m, fixados em bases flangeadas, marca: Lumicenter/ equivalente.



Figura 5 – Luminárias de Led LEX01

- 5.1.8 Caixas de Passagens nas Paredes:** A CONTRATADA deverá fornecer/instalar todas as caixas de PVC 10x5cm de PVC embutidas nas paredes dos muros onde serão instaladas as arandelas.
- 5.1.9 Altura de Instalação das Arandelas:** Todas as arandelas externas deverão ser instaladas na altura de 2,0(dois) metros.
- 5.1.10 Lixeiras:** Todas as tampas das lixeiras deverão ser pintadas.



5.1.11 REGIÃO QUE DEVERÁ SOFRER PINTURA: A CONTRATADA deverá executar a pintura nos muros, após os cortes nas paredes para a passagem dos novos eletrodutos flexíveis, o cabeamento e as arandelas. O muro localizado atrás dos estacionamentos e abaixo das árvores não sofrerão nova pintura.

5.1.12 GRADIL METÁLICO: A mureta que sustenta todo o gradil metálico deverá sofrer uma limpeza com jato de pressão de água, antes da pintura definitiva, após isto, o gradil metálico deverá ser coberto por uma demão de fundo anticorrosivo através da utilização de pistola de ar comprimido e encoberto por pintura de tinta esmalte fosco em duas demãos.

5.1.13 QUADRO DE INTERRUPTORES (Q-INT): A CONTRATADA deverá fornecer/instalar o quadro de interruptores a ser executado dentro da Sala do Rack, com as seguintes características:

- 5.1.13.1 01(um) quadro de Sobrepor Cemar CE- 3420-15.(HxLxE)
- 5.1.13.2 08(oito) chaves-rotativas tripolares de 20 Ampéres, AC1/AC2, tipo CS (liga/desliga), ref. MG-20, marca: Margirius/equivalente.
- 5.1.13.3 As conexões deverão ser feitas somente com terminais de compressões aos cabos equivalentes.
- 5.1.13.4 08(oito) lâmpadas sinalizadoras led, cor verde, marcas: Weg/Siemens/ equivalente.
- 5.1.13.5 Plaquetas de PVC para indicações de posições das luminárias, diagrama de ligações de cada chave-rotativa (interruptor) e nomeação dos circuitos na tampa frontal.
- 5.1.13.6 O Q-INT deverá ser aterrado, através de um cabo condutor verde originado do novo quadro QDLT-ES, a ser instalado dentro da subestação.

5.1.14 QUADRO ESPECIAL (QDLT-ES):

A CONTRATADA deverá fornecer/instalar um novo quadro de distribuição para os circuitos de iluminações e tomadas existentes dentro da subestação, substituindo os dois para um único, representado em novo projeto, conforme foto abaixo:



Figura 6 – Quadros a serem substituídos pelo QDLT-ES)

5.1.14.1 O Quadro de Distribuição proposto (QDLT-ES) deverá ter os seguintes componentes:

- a- Quadro de Comando de sobrepor: CS-7648-22, Cemar/equivalente;
- b- Mini-disjuntores DIN bipolar 2x20A
- c- Mini-disjuntores DIN monopolar 1x20A
- d- Blocos de distribuições monopolares 160 Ampères.
- e- Pente de conexão encapsulado tripolar 63 Ampères
- f- DPS nível II, 278 V, Clamper/equivalente.
- g- Barramento neutro 176 Ampères
- h- Barramento terra 176 Ampères
- i- Disjuntor tripolar caixa moldada 125Ampères
- j- Tampa intermediária 70x40cm, metálica ou acrílica de 2mm mínimo.
- k- Borne final de percurso
- l- Etiquetagem dos cabos
- m- Placas de indicações: i) circuitos ii) nome do quadro iii) Advertência iv) com o quadro de cargas v) com o diagrama unifilar do QDLT-ES.
- n- Cabos de conexões para #16mm² isolado PVC 70°
- o- Terminais de compressões para cabo #35mm²

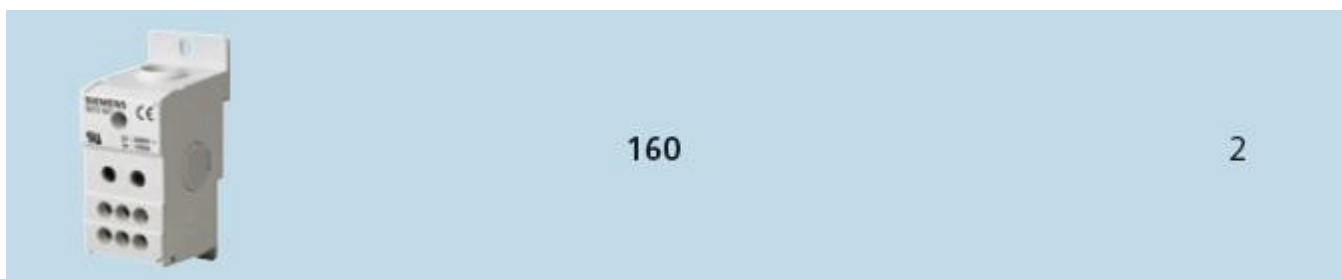


Figura 7 – Bloco de Distribuição Siemens 160A monopolar

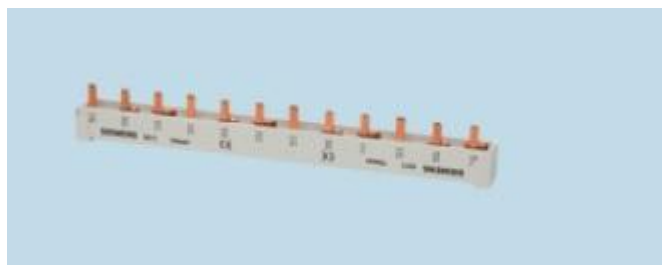


Figura 8 – Barramento Din 63A

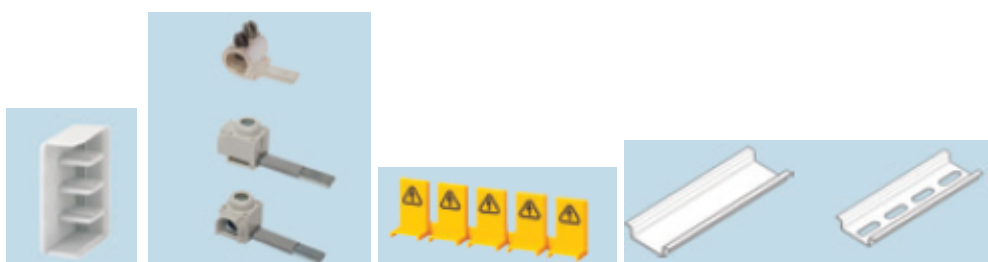


Figura 9 - Tampas Finais de Proteção, terminais para alimentação de barramentos, isolador de proteção contra contatos, trilho Din.

6. LINKS DAS FOTOS TIRADAS NO LOCAL DOS LEVANTAMENTOS:

6.1 Abaixo do Plenário II:

<https://photos.app.goo.gl/ViQ8YeX4N7gdCQp46>

<https://photos.app.goo.gl/2cU8dLhdNHSV9KqV8>

6.2 Lixeira na entrada do estacionamento:

<https://photos.app.goo.gl/Y4Amww8onU63p8dz5>

6.3 Entrada para o estacionamento:

<https://photos.app.goo.gl/U8ABno1S5tKRfA5r9>

6.4 Local provável para eletrodutos seguirem sobre o forro para atender os plenários:

<https://photos.app.goo.gl/5a1BwDWTELF7VY7Z9>

<https://photos.app.goo.gl/6Gsk1i3zTKeNhCvR9>

6.5 Os dois quadros que deverão ser substituídos pelo QDLT-ES (dentro da subestação):

<https://photos.app.goo.gl/gGnKod3pGQbemF1v9>

6.6 Local acima do “sombreiro de concreto” que o eletroduto seguirá até o 3º andar:

<https://photos.app.goo.gl/FLj3pWq14m5VFHrL6>

6.7 3º andar – Novo eletroduto seguirá paralelo ao existente e sobre o forro:

<https://photos.app.goo.gl/FrNEeBty27p4dZn77>

<https://photos.app.goo.gl/AH4ArKCNsuZL6pYb8>

6.8 Eletroduto segue sobre o forro e vai até o Plenário I :

<https://photos.app.goo.gl/GVtvNtUdF1t6McQY8>

6.9 Painel de Baixa Tensão da Subestação :

<https://photos.app.goo.gl/4wqWgdfFwq1q4mE16>

<https://photos.app.goo.gl/76hmVoHTJzKbSk6g9>

<https://photos.app.goo.gl/rS1FZwJwjFj296tW6>

6.10 Eletrocalha onde seguem os cabos elétricos:

<https://photos.app.goo.gl/zknJsHqEm54GmmR57>

<https://photos.app.goo.gl/TLiUsPtazXCfmMXV7>

<https://photos.app.goo.gl/CALfBkFRgyjUwLkM6>

6.11 Quadros Elétricos QAC-01 e QAC-02:

<https://photos.app.goo.gl/eoxNwao6Kh5MzWun7>

<https://photos.app.goo.gl/XuRSJqLXsNfDSgcp7>

<https://photos.app.goo.gl/49c9MAANNA4oDGL96>

<https://photos.app.goo.gl/JWuH327iMFivta916>

<https://photos.app.goo.gl/B7xNShMR7uwOaMAv9>

<https://photos.app.goo.gl/KiKSq7SB5EQS7hMV7>

<https://photos.app.goo.gl/Bn1YFvsjn3yvzYWZA>

<https://photos.app.goo.gl/bHppnyhTn2gc1BoX6>

<https://photos.app.goo.gl/GWdR434dZ1rwxPex7>

** estes quadros sofrerão pequenas modificações no seu interior.



7. FORNECIMENTO DE CHAVES ROTATIVAS (LG/DSL):

- 7.1 A CONTRATADA deverá fornecer 60(sessenta) **CHAVES-DE-PARTIDAS MANUAIS** trifásica, com modelo de alavanca simples própria do fabricante, do tipo Liga/desliga, de 40 Ampéres, série CS840, Marca: Margirius/equivalente, devendo ter corpo plástico durável contra a ação de raios solares UV, sendo que a construtora terá que procurar a fiscalização do SMP do TRE MS para orientações.

8. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

Para o desenvolvimento das argumentações apresentadas foram observados as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

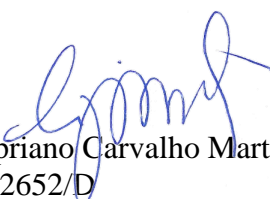
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

IEC - International Electrotechnical Commission

NBR-6808 – Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão Montados em Fábrica

NBR-6146 – Invólucros de Equipamentos Elétricos – Proteção

IEC-61.643-1- Dispositivo Protetor Contra Surtos para Linhas AC, com Tecnologia de Varistor de Óxido de Zinco (MOV).


Engº Cipriano Carvalho Martins
Crea-MS 2652/D