



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES**

1

**EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO DE FUTEBOL
SANTA TECLA NO BAIRRO DIETRICH, MUNICÍPIO DE VENÂNCIO AIRES/RS**

MEMORIAL DESCRITIVO

1

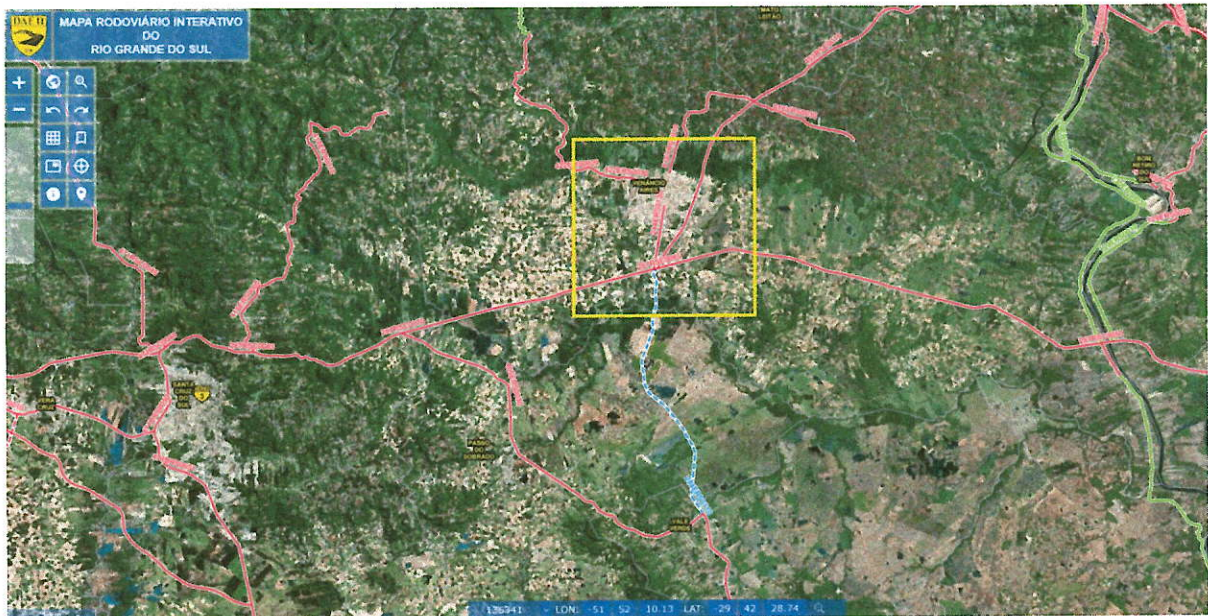


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

1. OBJETIVO:

O presente memorial tem por objetivo estabelecer os critérios para a instalação de iluminação para a quadra de futebol do “Campo Santa Tecla”, no Bairro Diettrich, em Venâncio Aires - RS, bem como especificar os materiais a serem utilizados.

A obra é composta de instalação de torres de iluminação em quadra esportiva de área aberta, com grama, com as dimensões de 65,00m x 100,00m = 6500,00m² (área de jogo)



Localização do Município de Venâncio Aires - RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES



A obra está localizada na coordenada: 29°36'2.19"S 52°12'57.31"

Este memorial faz parte integrante do Projeto e tem o objetivo de nortear e complementar os elementos contidos no projeto gráfico e especificações visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas. Qualquer modificação que eventualmente se torne necessária só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização, ou por quem por ela delegada. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos, se forem autorizadas pela contratante, ela deverá recontratar o projetista para efetuar as alterações ao final da execução dos serviços.

3

A empresa executante deverá fornecer ART da execução da obra.

Todos os materiais empregados nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas nestas Especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos serviços cujas prescrições prevalecerão.

A empresa executante só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

Todos os materiais empregados nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas nestas

3



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

Especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos serviços cujas prescrições prevalecerão.

A empresa executante só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

Obriga-se a empresa executante a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.

São partes integrantes do projeto:

- O presente Memorial Descritivo;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Projetos (Prancha 01/01).

4

2. GENERALIDADES:

- 2.1. Esta especificação complementa os projetos (plantas baixas, cortes, projetos complementares e detalhamentos).
- 2.2. Todas as modificações de projeto e/ou troca de materiais especificados deverão ser solicitadas por escrito à Fiscalização competente, com antecedência necessária para sua análise e aprovação, sem a qual os serviços não poderão ser executados.
- 2.3. Mesmo que não conste nos Projetos e respectivo Memorial Descritivo, entendem-se como incluídos no orçamento da Contratada todos os materiais, mão de obra, encargos trabalhistas, taxas, emolumentos, etc. para a completa execução dos serviços projetados, assim como a rigorosa obediência as prescrições das Normas Técnicas cabíveis, o bom acabamento técnico e o pleno e perfeito funcionamento dos itens e equipamentos instalados;
- 2.4. Ficarão impugnados pela Fiscalização competente, todos os serviços e materiais que não estiverem de acordo com o Memorial Descritivo e Projeto.

4



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES**

Ficará de responsabilidade da empresa contratada para a execução da obra a troca de materiais e/ou a recuperação de todos os serviços que não forem aceitos pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes.

- 2.5. Deverão ser providenciadas pela Contratada, caso necessário, as ligações provisórias de Energia Elétrica antes do início das obras.

3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- 3.1. Serão de responsabilidade da Contratada todas as providências relativas ao licenciamento da construção, ART/RRT de execução da obra junto ao CREA/CAU, guias de recolhimento junto ao INSS e taxas correspondentes.
- 3.2. O início da execução só será permitido após a análise e aprovação da fiscalização dos documentos apresentados, o tempo mínimo para análise é de 10 dias podendo ser prorrogado caso a fiscalização julgue que o material apresentado requer revisões.
- 3.3. A aprovação da fiscalização, não exime o executor de responsabilidade quanto a segurança e correta execução do objeto do contrato dentro das normas gerais.
- 3.4. Executar as obras de acordo com os projetos, prestando toda assistência técnica e administrativa, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício.
- 3.5. Recrutamento de mão-de-obra inerente aos serviços a executar.
- 3.6. Apresentar os equipamentos mecânicos e ferramentais necessários.
- 3.7. Fornecer equipamentos de proteção individual e coletiva conforme normas reguladoras NR-6, NR-10 NR-18 e NR-35 do Ministério do Trabalho.
- 3.8. Executar toda a sinalização de obra e isolamento da mesma para proteção as pessoas da comunidade e demais.
- 3.9. Manter no canteiro de obras uma cópia de todos os documentos necessários para a execução da obra (Projetos, Memoriais Descritivos, Detalhamentos, Cronograma Físico-Financeiro atualizado, etc.).

5

5



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

- 3.10. Será obrigatório o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos operários, eletricitistas e auxiliares. Para tanto, a CONTRATADA, fará toda a divulgação/orientação, inclusive com placas alusivas à segurança do trabalho, bem como o fornecimento dos equipamentos e dos materiais de primeiros socorros.
- 3.11. Nos locais de instalação deverão haver fitas de identificação, para dificultar a entrada de pessoas não autorizadas ao serviço.
- 3.12. Serão de uso obrigatório e disponíveis no canteiro de obras em quantidade e tamanhos adequados todos os equipamentos de proteção individual referidos na Norma regulamentadora da ABNT NR-10, tais como: - capacetes de segurança, - protetores faciais, máscaras e óculos de segurança, - luvas e mangas de proteção, - botas de borracha ou PVC e calçados de couro, cintos de segurança.
- 3.13. A Executante atuará na obra com profissionais habilitados com autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. O pagamento dos profissionais deverá ser efetuado pela CONTRATADA sem ônus para o Contratante.
Todos os deslocamentos de materiais e operários serão por conta da CONTRATADA.
É responsabilidade da CONTRATADA a guarda dos materiais, ferramentas e a segurança do canteiro de obras.
- 3.14. É obrigação da contratada a instalação de local adequado para estadia dos funcionários, contemplando local para guarda de pertences, banheiros, local adequado para refeições e demais obrigações previstas pelas Legislação Trabalhista Competente.

6

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4. EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO DE FUTEBOL SANTA TECLA NO BAIRRO DIETRICH:

A execução das instalações elétricas deverá obedecer as Normas **NBR 5410** (*Instalações elétricas de baixa tensão*), a **NR 10** (*Segurança em instalações e serviços de eletricidade*).

4.1. Serviços Iniciais:

6



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

- 4.1.1. Deverá ser fixada defronte ao terreno da edificação placa de obra com modelo a ser fornecido pela Fiscalização.
- 4.1.2. O Executante colocará placa para identificação da obra (padrão lay out a ser fornecido pela fiscalização);
- 4.1.3. O pagamento e a medição deste serviço serão feitos conforme preço item: 1.2 constante da planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.
- 4.1.4. Todas e quaisquer dúvidas ou divergências deverão ser comunicadas imediatamente a Fiscalização para que sejam tomadas as providências necessárias e não ocorram atrasos no andamento dos serviços.

4.2. Torres de Iluminação:

- 4.2.1. São projetadas seis torres de iluminação, com postes de concreto circular de 14m-300 a 400 daN, cada torre recebe seis luminárias, sendo 04 unidades de 600W à 14 metros de altura e 02 unidades de 600W à 13 metros de altura.
- 4.2.2. Recomenda-se a angulação das luminárias de cima de aproximadamente 72° mas prevalecendo sempre o resultado prático no momento da instalação.
- 4.2.3. Recomenda-se a angulação das luminárias de baixo de aproximadamente 45° mas prevalecendo sempre o resultado prático no momento da instalação.
- 4.2.4. Indica-se o direcionamento da luminária de forma homogênea buscando-se preencher os pontos de jogo, sendo as luminárias de cima voltadas para o centro do campo enquanto as luminárias de baixo fiquem voltadas para a área mais próxima à torre.
- 4.2.5. Cada torre de iluminação contará com 6 (seis) refletores, instalados na seguinte disposição: cruzeta superior, contará com 4 (quatro) refletores de LED 600W; cruzeta inferior, contará com 2 (dois) refletores de LED 600W.
- 4.2.6. Seguir o padrão de engastamento dos postes como sendo $e=14x0,1+0,6$, ou seja, 2,00m.
- 4.2.7. Seguir os pontos de instalação dos postes conforme detalhamento em projeto (Prancha 01).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

4.2.8. As duas cruzetas para fixação das luminárias no topo de cada poste deverão ser de madeira tratada com as dimensões 90x115x2400mm, em eucalipto ou equivalente.

4.3. Refletores:

4.3.1. Cada uma das seis torres de iluminação do campo contará com seis unidades de luminárias de LED de 600W, totalizando 36 (trinta e seis).

4.3.2. Os refletores deverão apresentar, no mínimo, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:

- Potência nominal (W);
- Designação da cor;
- Nome do fabricante ou marca.

4.4.3 As características de cada refletor deverão ser as seguintes:

- Potência: 600W
- Tensão: 100~240V
- Temperatura de Cor: 6500K
- Ângulo de Abertura: 120°
- IRC: >70
- Frequência Nominal: 50/60HZ
- Fator de Potência: >0.9
- Corrente Nominal: 220V-1,36mA
- Peso Líquido: 4700g
- Temp. de Operação: -20°C~40°C
- Vida Útil Nominal (L70): 25.000h
- A prova d'água: IP66

8

4.4. Quadro de Distribuição Geral:

4.4.1. O quadro de distribuição, denominado na prancha um Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), foi projetado em uma caixa de metal com espaço para 24 disjuntores e medidas 44x63,6x37cm com os devidos barramentos para sobrepor na parede da Copa ao lado do QD1.

4.4.2. No QGBT ficarão instalados um disjuntor geral trifásico de 63A, um disjuntor geral trifásico de 40A destinado a iluminação das torres, subdividindo para mais seis disjuntores de 20A monofásicos a fim de proteger o cabeamento que vai deste ponto até cada poste de iluminação, um disjuntor trifásico de 40A para alimentação do QD1 do bar/vestiários e outras instalações já existentes e um

8



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

disjuntor monofásico reserva de 20A para o QD2 do Ginásio (a ser construído num futuro próximo).

- 4.4.3. A alimentação do QGBT se dará tomando o cabeamento já existente no QD1 e derivando para este.
- 4.4.4. O Quadro de Distribuição de Energia deve ser executado conforme discriminação e especificações do projeto, protegido contra penetração de poeira e contato com partes internas do invólucro e jatos de água NBR-6146 - Invólucros de Equipamentos Elétricos - Proteção.
- 4.4.5. Deverá ainda, ser identificado com uma placa de sinalização escrita "PERIGO RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO".
- 4.4.6. Todos os quadros, a instalar ou existentes, envolvidos no projeto, deverão ser identificados com a nomenclatura indicada no projeto através de plaquetas de acrílico ou etiquetas com caracteres brancos em fundo preto, medindo no mínimo 80mmx30mm e fixadas na parte frontal da porta dos mesmos, com nome do fabricante ou marca.
- 4.4.7 Os diagramas unifilares de cada quadro, após a instalação dos mesmos, deverão ser armazenados em porta-planta confeccionados em plástico apropriado, instalado na parte interna da porta frontal.
- 4.4.8. Os disjuntores deverão ser identificados com plaquetas de acrílico ou etiquetas de fundo preto com caracteres brancos com a codificação dos respectivos circuitos. A fixação das plaquetas será feita com cola resistente à temperatura e unidade.
- 4.4.9. O quadro deverá ser nivelado e apurado, deverá ser perfeitamente alinhado e disposto de forma a apresentar conjunto esteticamente ordenado.
- 4.4.10. A fixação dos eletrodutos ao quadro será feita por meio de buchas e arruelas roscadas ou outras conexões adequadas.
- 4.4.11. O barramento de terra deverá ser fixado diretamente na estrutura metálica do quadro, sem isoladores, e possuir número de saídas equivalente ao número de disjuntores que podem ser instalados e uma entrada com capacidade de conexão do terra geral de entrada do quadro.

4.5. Eletrodutos e Tubulação:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

4.5.1. A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, com arruelas e buchas.

4.5.2. Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410. O curvamento dos eletrodutos deverá ser executado de tal forma que não haja enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno dos mesmos.

4.5.3. As roscas de eletrodutos ou acessórios deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414 - Rosca para Tubos onde a Vedação é feita pela Rosca - Designação, Dimensões e Tolerâncias. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas sem o mínimo de 5(cinco) voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

4.5.4. As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna.

10

4.5.5. Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

4.5.6. Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90° e o número e curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

4.5.7. Para ligação do QD1 ao QGBT e do QGBT á caixa de passagem externa somente serão aceitos eletrodutos galvanizados 2”.

4.5.8. Para as conexões entre as caixas de passagem enterradas projetadas, somente serão aceitos eletrodutos flexíveis corrugados PEAD de 2”.

4.5.9. Para as conexões entre as caixas de passagem enterradas e a subida ao poste, deverão ser utilizados eletrodutos, curvas e luvas galvanizados de 1”.

4.5.10. A altura mínima do eletroduto subindo cada poste deverá ser de 3m. Os eletrodutos deverão ser presos com cinta metálica a cada 1,5m.

4.6. Caixas de Passagem e Valas:

10



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

- 4.6.1. As valetas deverão possuir dimensões mínimas de 60cm de profundidade por 30cm de largura. Os eletrodutos flexíveis corrugados PEAD de 2" devem ser instalados no fundo desta, sendo que a terra que cobrirá os mesmo deve ser compactada.
- 4.6.2. As valetas devem ser fechadas de modo que fique no mesmo nível do terreno existente.
- 4.6.3. Os eletrodutos que ficarem enterrados em locais com transito de veículos deverão receber uma camada de concreto de no mínimo 10cm para proteção contra esmagamento.
- 4.6.4. As caixas de passagem de dimensão de 60x60x60cm, deverão possuir as paredes feitas com tijolo maciço de largura de 15cm, com tampa de concreto.
- 4.6.5. Deverá ser montada uma caixa de passagem ao lado de cada torre, e saindo desta, eletroduto galvanizado de 1" fazendo curva e subindo até uma altura mínima de 3m amarrados com cinta metálica ao poste, conforme representado em planta.
- 4.6.6. A ligação do QGBT até a primeira caixa de passagem externa, necessitará de perfuração da parede atrás deste e desmanche de um trecho de piso existente em alvenaria (80 cm a 1m) do lado de fora. Após a instalação dos dutos, arremates serão necessários neste trecho.

11

4.7. Condutores:

- 4.7.1. Só poderão ser lançados nos dutos corrugado enterrados, condutores isolados para classe 0,6/1kV e que tenham proteção resistente à abrasão.
- 4.7.2. As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, **não sendo permitida a emenda fique no interior dos eletrodutos**, sendo necessária a aplicação de fita auto fusão e isolante. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.
- 4.7.3. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

11



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

- 4.7.4. Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. **Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos.**
- 4.7.5. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à unidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.
- 4.7.6. O cabeamento que interliga o o QD1 ao QGBT deverá seguir os mesmas características dos existentes.
- 4.7.7. A secção dos condutores do QGBT aos refletores nas torres de iluminação será de 4mm², cobre, isolamento de HPRE e 0,6/1kV.
- 4.7.8. Do QGBT até o QD2 deverá ser de 10mm², cobre, isolamento de HPRE e 0,6/1kV.
- 4.7.9. Para auxiliar a enfição deve ser utilizado guia, arame ou fita metálica.
- 4.7.10. O padrão de cores dos condutores deverá obrigatoriamente ser:
- Cabo Fase - Preto (ou uma cor diferente para cada fase desde que se não sejam usadas as cores azul e verde, que são respectivamente para neutro e proteção);
 - Cabo Neutro - Azul;
 - Cabo Aterramento - Verde.
- 4.7.11. As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:
- Cabos e cordões flexíveis, de secção igual ou menor que 4mm², terão as pontas dos condutores com conectores tubulares;
 - Condutores de secção maior que 4mm² serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de compressão.
 - Os condutores deverão ser identificados com o número do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.
 - Todas as emendas deverão ser isoladas com fita isolante de auto fusão.
- 4.7.12. Não será permitido reduzir as bitolas dos fios em nenhum trecho de circuito.
- 4.8. Disjuntores:**
- 4.8.1. Os disjuntores deverão ter dupla proteção, compreendendo dois sistemas independentes em cada pólo, um térmico para proteção de sobrecarga e outro magnético para proteção de curto-circuito.

12

12



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

Salvo indicação em contrário, serão em caixa moldado de material termo fixo de alta rigidez dielétrica com estrutura especialmente adequada para resistir a altas temperaturas e absorver os esforços eletrodinâmicos desenvolvidos durante o curto-circuito.

Deverão possuir disparo livre, isto é, ocorrendo uma situação de sobrecarga ou curto circuito, o mecanismo interno provoca o desligamento do disjuntor. Este disparo não pode ser evitado mesmo mantendo-se o manipulador preso na posição ligado. Deverão ser providos de câmara de extinção de arcos elétricos assegurando a interrupção da corrente, propiciando maior vida útil dos seus contatos.

Os contatos principais do disjuntor deverão ser fabricados em prata-tungstênio ou equivalente que suporte elevada pressão de contato, ofereça mínima resistência à passagem de corrente elétrica e máxima durabilidade. Deverão possuir a corrente nominal, no de pólos e capacidade de interrupção que atendam ao projeto, e também às prescrições da norma NBR-5361-Disjuntor de baixa tensão - Especificação.

4.9. Aterramento:

- 4.9.1. A **NBR 5419** deve ser seguida em todos os quesitos referentes à instalação do aterramento.
- 4.9.2. Nas caixas de passagem nº 1, 4, 5, 6, 8, 9 e 10 (conforme prancha do projeto) deverá ser instalada uma haste de aterramento Copperweld de 5/8" x 2,40m alta camada, as hastes deverão ser interligadas através de um cabo de proteção entre si e em todas as estruturas metálicas não elétricas a fim de proteger as pessoas e os equipamentos de eletrificação acidental.
- 4.9.3. Deve ser sempre conectado a terra o condutor neutro e o condutor de proteção em cada caixa de passagem com haste cobreada. Todos os postes, projetores, sinalizadores e quadro geral de baixa tensão devem ser conectados ao condutor de proteção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- 5.1. O licitante deverá apresentar os projetos de sua responsabilidade para análise da fiscalização.
- 5.2. A escolha dos materiais a serem empregados na obra deverá ter a aprovação da Fiscalização.

13

13



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENÂNCIO AIRES

- 5.3. Todo e qualquer serviço feito que não contemple os projetos ou que for executado de forma negligente não será aceito pelo fiscal da obra, devendo ser refeito às custas da empresa até que se atinja a qualidade exigida.
- 5.4. Nenhuma atividade, serviço ou fornecimento deverá ser efetuado pelo contratado sem prévia análise da fiscalização e elaboração de termo aditivo prévio.

Venâncio Aires, 11 de Novembro de 2024.

Eng. Filipe Bielski

Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho
CREA RS170608