



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

1/11

MEMORIAL DESCRITIVO

REVITALIZAÇÃO DO ESTÁDIO MUNICIPAL JOSÉ ANTÔNIO DUMONCEL

Localização: Avenida Eduardo de Brito – Bairro Padroeira – Santa Bárbara do Sul/RS





CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial tem como principal função estabelecer as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos para a execução das obras de revitalização do estádio Eng. José Antônio Dumoncel.

Os materiais e serviços fornecidos deverão estar de acordo com os padrões mencionados nas especificações técnicas e, quando nenhuma especificação for mencionada, prevalecerá a especificação e norma da ABNT ou outra normalmente adotada e consagrada na área a que se refere o bem e/ou serviço.

Os serviços consistem na construção de banheiros e copa em parte do local existente de arquibancadas, construção de uma pista atlética ao redor do campo e substituição da iluminação do estádio, implantando um sistema moderno de iluminação.

As empresas proponentes deverão comparecer ao local onde serão executados os serviços, para verificação e esclarecimentos de quaisquer dúvidas em relação aos serviços elencados, não sendo aceito nenhum tipo de reclamação posterior à data de visita.

A Contratada deverá fornecer aos seus funcionários equipamento de proteção individual (EPI) de acordo com a sua função e seguir rigorosamente as normas de higiene e segurança do trabalho e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

1. CONSTRUÇÃO DE BANHEIRO E COPA

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de obra: A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm, com dimensão de 3,00 metros de comprimento e 1,50 metros de altura. A fixação deverá ser com dois suportes de madeira de lei beneficiada (7,5cm x 7,5cm, com altura livre de 2,50m). Deverá seguir o modelo de placa do Ministério. Deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.2. Demolição de alvenaria de tijolo maciço: Deverá ser executada a demolição da alvenaria de tijolos cerâmicos maciços que servem de sustentação para a arquibancada existente no local onde será construída os banheiros e a copa, devendo ser de forma manual, sem reaproveitamento.

1.3. Demolição de alvenaria de bloco furado: Deverá ser executada a demolição da alvenaria de tijolos cerâmicos furados que servem de fechamento para a arquibancada existente no local onde serão construídos os banheiros e a copa, assim como da alvenaria necessária para a colocação de porta e janelas, devendo ser de forma manual, sem reaproveitamento.

1.4. Locação convencional de obra: Será executada a locação rigorosamente no alinhamento de acordo com a planta de implantação da obra. O quadro será de guias de madeira de lei (2,5x15x275cm) fixadas por pregos 18x30 em pontaletes de eucalipto com diâmetro não inferior a 8 cm.

1.2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.2.1. Escavação manual de vala: Deverá ser executada a escavação manual para a execução das sapatas, obedecendo a dimensionamento constante no projeto estrutural.





1.3 INFRA-ESTRUTURA

1.3.1. Sapatas Isoladas

Deverão ser executados blocos de coroamento de concreto armado, com dimensão de 80x80x50cm, de onde nascerão os pilares, executadas com concreto usinado com fck de 30Mpa e armaduras conforme projeto estrutural.

1.3.2. Vigas Baldrames

As formas serão confeccionadas em pranchas de madeira de lei com dimensões de 2,5x30cm e as vigas baldrames serão em concreto armado, com dimensões e armaduras conforme projeto estrutural, executadas com concreto usinado com fck de 30Mpa.

1.3.3. Impermeabilização

Deverá ser executada a impermeabilização com a aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica sobre o respaldo e as faces laterais das vigas baldrames e todos os pontos de transição entre as superfícies de alvenarias e seus apoios ou terreno.

1.4 SUPRAESTRUTURA

1.4.1. Pilares

As formas serão confeccionadas em pranchas de madeira de lei com dimensões de 2,5x30cm e os pilares serão em concreto armado, com dimensões e armaduras conforme projeto estrutural, executadas com concreto usinado com fck de 25MPa.

1.4.2. Vigas Superiores

As formas serão confeccionadas em pranchas de madeira de lei com dimensões de 2,5x30cm e as vigas superiores serão em concreto armado, com dimensões e armaduras conforme projeto estrutural, executadas com concreto usinado com fck de 25Mpa.

1.4.3. Laje

Será com vigotas em concreto armado pré-fabricadas treliçadas e tabelas cerâmicas, com capa de concreto usinado bombeado com fck de 25 MPa, devendo ser feito o adensamento do concreto, tendo uma altura final de 12cm, possuindo armadura negativa conforme projeto estrutural.

1.5 FECHAMENTO E DIVISÓRIAS

1.5.1. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados: Conforme indicação em planta baixa, as paredes de alvenaria e as platibandas serão de tijolos cerâmicos 6 furos (14x19x39cm), devendo ser de tijolo assentado a chato (largura 14cm). Antes do assentamento os tijolos serão molhados a fim de evitar a absorção de água da argamassa. A argamassa de assentamento deverá ter o traço 1:2:8 (ci-ca-areia). Todas as alvenarias serão cuidadosamente amarradas entre si, não sendo aceitas alvenarias construídas com tijolos quebrados ou trincados.

1.5.2. Verga moldada in loco em concreto: Sobre a mureta da copa deverá ser executado a verga de concreto armado, com dimensões de 14x10cm, com 4 barras de aço CA-50 5/16".

1.5.3. Divisória naval E=40mm: as divisórias internas dos banheiros serão em painéis de Eucatex, com espessura de 35 mm, com requadros em madeira de pinus, com miolo multicelular em colmeia tipo honey-comb de kraft de media gramatura e revestimento em chapa DURAPLAC da Duratex, EUCAPLAC UV da Eucatex ou similar, em padrão liso, na cor branca. A estruturação será em perfis em aço-liga 1010/1020 ABNT zincado tipo B (260 g/m²), conforme





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

4/11

NBR-7008, perfilados e pintados em epóxi à pó por eletrodeposição. As divisórias deverão seguir as dimensões e modulações constantes em projeto.

1.5.4. Porta para divisória naval: As portas deverão ser produzidas no mesmo padrão dos painéis divisórios na cor branca, sendo completas, com todas as ferragens, dobradiças 3 x 2 mm x ½" e fechadura tubular 160 mm x 1 ½" instaladas, na cor inox

1.6 ESQUADRIAS

1.6.1. Porta em aço de abrir: as portas serão em aço de abrir tipo veneziana, com dimensão de 0,87x2,10m, fixadas nas alvenarias com parafusos.

1.6.2. Janela de aço tipo basculante: as janelas são de aço tipo basculantes para vidros, chumbadas nas alvenarias com contramarco, possuindo fundo anticorrosivo.

1.6.3. Vido fantasia canelado 4mm: serão instalados nas janelas, sendo vidro fantasia canelado 4mm, fixados com massa.

1.7 SISTEMA DE COBERTURA

1.7.1. Impermeabilização de superfície: deverá ser feita a impermeabilização das lajes de cobertura com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, com espessura de 1,5cm.

1.8 REVESTIMENTOS

1.8.1. Chapisco aplicado em alvenarias: Serão chapiscadas todas as alvenarias, pilares e vigas com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura, aplicado diretamente nas alvenarias, de maneira que cubra toda a superfície do tijolo, com as superfícies limpas com vassoura e abundantemente molhadas com esguicho de mangueira.

1.8.2. Emboço para recebimento de cerâmica: Deverá ser iniciado após a cura de 3 dias da argamassa de assentamento dos tijolos e do chapisco, depois de embutidas todas as canalizações que por elas deverão passar. As paredes serão molhadas antes da aplicação do emboço, sendo a espessura deste revestimento nunca superior, em nenhum local, a 2 cm. A argamassa para emboço terá traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A fim de garantir o perfeito prumo do revestimento, deverá ser usada uma régua-guia de madeira, de acordo com a técnica usual, ficando regulada, desempenada e áspera. Ao final, a superfície deverá se apresentar perfeitamente lisa, plana e uniforme. Com chuva, a execução dos revestimentos externos será suspensa. Com temperatura alta, os revestimentos terão suas superfícies molhadas adequadamente ao término dos trabalhos.

1.8.3. Emboço em argamassa externa: Deverá ser iniciado após a cura de 3 dias da argamassa de assentamento dos tijolos e do chapisco, depois de embutidas todas as canalizações que por elas deverão passar. As paredes serão molhadas antes da aplicação do emboço, sendo a espessura deste revestimento nunca superior, em nenhum local, a 2 cm. A argamassa para emboço terá traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A fim de garantir o perfeito prumo do revestimento, deverá ser usada uma régua-guia de madeira, de acordo com a técnica usual, ficando regulada, desempenada e áspera. Ao final, a superfície deverá se apresentar perfeitamente lisa, plana e uniforme. Com chuva, a execução dos revestimentos externos será suspensa. Com temperatura alta, os revestimentos terão suas superfícies molhadas adequadamente ao término dos trabalhos.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

5/11

1.8.4. Revestimento cerâmico para paredes internas: será aplicada conforme descrição em planta, sendo em placas cerâmicas 33x45cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, em todas as paredes internas dos banheiros e vestiários, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

1.8.5. Chapisco aplicado em tetos: Serão chapiscados todas as lajes com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura, aplicado diretamente nas alvenarias, de maneira que cubra toda a superfície do tijolo, com as superfícies limpas com vassoura e abundantemente molhadas com esguicho de mangueira.

1.8.6. Emboço aplicado em tetos: Deverá ser iniciado após a cura de 3 dias da argamassa de assentamento dos tijolos e do chapisco, depois de embutidas todas as canalizações que por elas deverão passar. As paredes serão molhadas antes da aplicação do emboço, sendo a espessura deste revestimento nunca superior, em nenhum local, a 2 cm. A argamassa para emboço terá traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A fim de garantir o perfeito prumo do revestimento, deverá ser usada uma régua-guia de madeira, de acordo com a técnica usual, ficando regulada, desempenada e áspera. Ao final, a superfície deverá se apresentar perfeitamente lisa, plana e uniforme. Com chuva, a execução dos revestimentos externos será suspensa. Com temperatura alta, os revestimentos terão suas superfícies molhadas adequadamente ao término dos trabalhos.

1.9 PISOS

1.9.1. Contrapiso: Após a compactação do solo deverá ser executado o contrapiso de concreto, tendo a espessura de 6 cm, devendo o concreto ter traço 1:4:5 (cimento, areia grossa e brita 2) e sendo acrescentado impermeabilizante.

1.9.2. Revestimento cerâmico para pisos: Será em placas cerâmicas acetinado retificado 60x60cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior a 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante AC-III. Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm.

1.10 PINTURAS E ACABAMENTOS

1.10.1. Aplicação manual de fundo selador acrílico: será aplicada uma demão de fundo selador acrílico em toda a superfície externa que recebeu reboco e nos forros.

1.10.2. Pintura acrílica em paredes: será aplicada duas demão de pintura látex acrílica Premium em toda a superfície externa.

1.10.3. Pintura acrílica em tetos: será aplicada duas demão de pintura látex acrílica Premium em todos os forros.

1.10.4. Pintura esmalte: será aplicada duas demão de pintura com tinta alquídica de acabamento esmalte sintético fosco, aplicada em esquadrias metálicas.

1.11 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

6/11

As instalações de água partem da rede existente no estádio e chegam diretamente aos pontos de consumo, conforme projeto. As tubulações serão em tubo PVC soldável água fria DN 25 mm, conforme indicação em planta, com diâmetros indicados em projeto, devendo ser rígido na cor marrom, com juntas soldáveis, classe 15, pressão de serviço 7,5kgf/cm². Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme a NBR 5648 e fornecidos em barras com comprimento útil de 6 metros. As conexões devem atender aos mesmos critérios dos tubos, sendo o fornecimento feito por peças. Nos pontos de consumo os joelhos serão de PVC soldável com rosca 90° de água fria 25mm x 3/4", azuis com bucha de latão. Toda a tubulação deverá ser chumbada nas alvenarias, devendo ser feito o rasgo linear nas alvenaria e posteriormente feito o chumbamento com argamassa. Os registros de gaveta 1/2" serão instalados no locais constantes em planta, sendo com canopla acabamento cromado simples.

1.12 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As canalizações serão em tubos de PVC, com diâmetros indicados em projeto, devendo ser fabricados e dimensionados conforme a NBR 5648 e fornecidos em barras com comprimento útil de 6 metros, devendo ter caimento mínimo de 1,5% no sentido de escoamento. As conexões devem atender aos mesmos critérios dos tubos, sendo o fornecimento feito por peças. Os ralos deverão ser em PVC 100x100x50mm, sifonados, com junta elástica. A canalização da copa deverá passar pela caixa de gordura, que deverá ser em concreto pré-moldado, circular, com diâmetro interno de 40 cm e altura interna de 40cm.

O sistema de tratamento de esgotos deverá ser composto por fossa séptica, filtro e sumidouro. A fossa séptica deverá ser em alvenaria de tijolos maciços, com dimensão externas de 1,90x1,10x1,40m, revestida internamente com massa única e impermeabilizante e com tampa de concreto armado com espessura de 8cm. O filtro anaeróbio será circular em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 1,10m e altura interna de 1,50m. O sumidouro circular em concreto pré-moldado deverá ser executado em concreto pré-moldado, em formato circular, com diâmetro interno de 1,88m e altura interna de 2,00m. As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm (interno), revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) E=2cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15MPa.

1.13 LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

1.13.1. Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada: serão de louça branca, sifonado, com caixa acoplada, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios.

1.13.2. Lavatório em louça branca c/ coluna: serão de louça branca, com coluna, padrão médio, 45x55cm com sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular.

1.13.3. Papeleira de metal em parede: serão de parede em metal cromado sem tampa.

1.13.4. Torneira cromada longa: será instalada na copa, sendo cromada longa de parede.

1.13.5. Torneira cromada de mesa: serão instaladas nos lavatórios banheiros, sendo cromadas de mesa, fixadas nos lavatórios.

1.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas partem do quadro geral existente e chegam até os centros de distribuição que serão instalados nos banheiros e na copa. A partir destes centros de distribuição, os circuitos seguirão até os pontos de consu-





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

— 1 —

7/11

mo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Serão instalados 2 centros de distribuição em PVC, de embutir, com disjuntores conforme projeto, sendo os disjuntores monopolares tipo DIN, com corrente nominal de 20A. A ligação entre o quadro geral existente os novos centros de distribuição será através de rede enterrada, conforme projeto. A ligação entre as caixas de inspeção será com eletroduto flexível corrugado PEAD DN 50 (1.1/2"), chegando assim até os centros de distribuição. A partir dos centros de distribuição, os eletrodutos serão em PVC flexível corrugado reforçado DN 25mm (3/4"), embutidos das alvenarias ou nas lajes. Os cabos serão de cobre, com isolamento termoplástico para tensão de 750 V, com dimensionamento constante no quadro de circuitos do projeto elétrico.

As tomadas e interruptores serão do tipo de embutir, lisas, corpo de braquelite para 15ª, com acabamento na cor branca e a iluminação serão com plafons de LED de 25W de embutir quadrado branco frio.

As caixas serão em alvenaria de blocos de concreto com dimensões internas de 40x40x40cm, com fundo em brita.

1.15 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.15.1. Bancada em granito: sobre a mureta da copa deverá ser instalada uma bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2cm, dividida em 2 peças, uma com 2,25m de comprimento e 0,50 cm de largura e outra com 1,65 m de comprimento e 0,50m de largura.

2. PISTA DE ATLETISMO

2.1. Locação de pavimentação: Será executada a locação rigorosamente no alinhamento de acordo com a planta de implantação da obra. O quadro será de guias de madeira de lei (2,5x15x275cm) fixadas por pregos 18x30 em pontalotes de eucalipto com diâmetro não inferior a 8 cm.

2.2. Assentamento de guia meio-fio em trecho reto: Conforme representado em projeto arquitetônico ao longo do perímetro externo do campo de futebol deverão ser assentados os cordões pré-fabricados para delimitação da pista atlética. Os meios fios utilizados serão de concreto pré-moldado, com dimensões 100 x 15 x 13 x 20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Primeiramente, executa-se o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha, regularizando-se o solo natural e executando-se a base de assentamento em areia. Posteriormente, assentando as guias pré-fabricadas e rejuntando os vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

2.3. Assentamento de guia meio-fio em trecho curvo: os meios fios em trechos curvos serão de concreto pré-moldado, com dimensões 100 x 15 x 13 x 20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Primeiramente, executa-se o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha, regularizando-se o solo natural e executando-se a base de assentamento em areia. Posteriormente, assentando as guias pré-fabricadas e rejuntando os vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

2.4. Regularização e compactação de subleito de solo: após o assentamento dos meios-fios, deverá ser feita a regularização e compactação do subleito, devendo o mesmo ficar totalmente em nível, atendendo as alturas constantes em projeto para a execução da pavimentação final.

2.5. Embasamento de material granular – rachão: A camada sob a qual irá se executar a base de brita 3 ou 4 deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. Realiza-se a camada de brita, na qual se distribui e acomoda uniformemente o material granular até atingir a espessura de camada de 5 cm.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

8/11

2.6. Compactação mecânica: deverá ser feita a compactação mecânica da camada de embasamento, com o emprego de sapo, para se obter o travamento dos agregados e realizar o acabamento da camada.

2.7. Embasamento de material granular – pó de pedra: Após a compactação do subleito de brita, deverá ser feita a colocação da pavimentação de pó-de-pedra, com espessura de 4cm, que será lançado visando preencher os vazios e ainda corrigir quaisquer defeitos de nivelamento, assim formando uma camada compacta e resistente, que serve como pavimento para prática esportiva.

2.8. Compactação mecânica: deverá ser feita a compactação mecânica da camada de embasamento, com o emprego de sapo, para se obter o travamento dos agregados e realizar o acabamento da camada.

3. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação consiste na iluminação do campo de futebol em si, onde serão aproveitados 4 postes metálicos existentes e instalados 2 postes novos, totalizando assim 6 torres de iluminação, sendo 3 torres em cada lateral. Para iluminação do campo, está prevista em cada torre a instalação de 9 projetores modulares de LED de 400W, instalados em suportes metálicos elaborados especificamente para aplicação, englobando a fixação dos projetores aos suportes e fixação dos suportes aos postes.

A alimentação e proteção da iluminação serão feitas a partir do QGBT existente, onde será instalado um novo quadra geral destinado exclusivamente à iluminação do campo. A alimentação do QGBT será feita a partir da entrada de energia existente.

3.1 POSTES

3.1.1. Assentamento de poste de concreto: deverá ser feita a escavação de vala com diâmetro de 1,00m e profundidade de 2,00 metros para assentamento de poste de concreto, utilizando caminhão munck para instalação e feito o chumbamento com concreto.

3.1.2. Poste de concreto armado de seção duplo T extensão de 15m: os postes deverão ser em concreto armado de seção duplo T, com extensão total de 15 metros, resistência de 1500 DAN.

3.1.3. Braço metálico tipo cruzeta: em cada poste deverá ser instalado 3 braços metálicos tipo cruzeta para fixação dos projetores, as quais devem ser compatíveis tanto aos projetores quanto aos postes metálicos existentes e dos postes de concreto a serem instalados. A estrutura metálica projetada prevê a fixação dos projetores através de uma estrutura completa, fabricada com perfil "U" simples em aço galvanizado dobrado 75x40mm#2,65mm e perfil "U" simples em aço galvanizado 127x50mm#3,0mm, fixadas com parafusos e mão francesa plana. Os braços metálicos deverão serem fixados nos postes com o auxílio de guindaste.

3.2 REDE DE ALIMENTAÇÃO SUBTERRÂNEA PARTIDO DO QGBT

3.2.1. Caixa enterrada em alvenaria: As caixas de passagem a serem instaladas para conexão de eletrodutos deverão ser quadradas, com dimensão de 60x60x60cm (dimensões internas), com fundo em brita. As caixas deverão ter suas paredes feitas em concreto, de dimensões de 15cm, tendo seu interior rebocado. Para as mesmas deve ser instalada uma tampa de concreto lacrada.

3.2.2. Eletroduto flexível corrugado PEAD DN 90 (3"): As tubulações enterradas (alimentação sistema de iluminação externo) deverão ser de eletroduto PEAD flexível corrugado DN 90 (3"). A instalação das mesmas deve ser feita de





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

9/11

forma subterrânea (enterrada 0,60m do nível do solo), danificando o mínimo possível o local, após a instalação dos pontos de iluminação os locais avariados devem ser reconstituídos..

3.2.3. Reaterro mecanizado de vala: após a instalação dos eletrodutos, deverá ser feito o reaterro das valas utilizando mini carregadeira e feita a compactação com placa vibratória.

3.2.4. Cabo de cobre flexível isolado 4mm²: Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, isolados para 0,6/1kV - HEPR, nas instalações subterrâneas, anti-chamas e isentos de produção de gases tóxicos, principalmente o halogênio.

Os fios e/ou cabos elétricos de qualquer seção, deverão ter seus isolamentos nas seguintes cores:

- Condutores fase: vermelho;
- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor retorno: preto ou branco;
- Condutor terra ou proteção: verde ou verde-amarelo.

Em hipótese alguma deverão ser utilizados condutores com isolamento nas cores azul e verde para condutores fase. As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas de passagens, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Após a conclusão da montagem, da enfição dos circuitos e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410.

3.2.5. Disjuntor tripolar Tipo DIN de 25A: Os disjuntores deverão ter dupla proteção, compreendendo dois sistemas independentes em cada polo, um térmico para proteção de sobrecarga e outro magnético para proteção de curto-circuito. Recomenda-se a utilização de disjuntores tipo DIN (não será permitida a utilização do tipo NEMA), para circuitos gerais solicita-se Imáx de curto-circuito de 10kA e para circuitos de carga no mínimo 5kA.

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 polos e capacidade de interrupção que atendam ao projeto, e também às prescrições da norma NBR-5361 – Disjuntor de baixa tensão - Especificação.

3.3 ILUMINAÇÃO

3.3.1. Eletroduto pesado 1" aparente fixado em poste: a ligação entre as caixas de inspeção e os projetores de iluminação será através de eletroduto pesa fixados nos postes. Para isso, está previsto a fixação de eletroduto galvani-





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

10/11

zado, com bitola de Ø1", espessura de 2,65mm, fixados aos postes com abraçadeiras, possuindo nas extremidades curvas de 90°.

3.3.2. Cabo de cobre flexível isolado 4mm²: Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, isolados para 0,6/1kV - HEPR, nas instalações subterrâneas, anti-chamas e isentos de produção de gases tóxicos, principalmente o halogênio.

Os fios e/ou cabos elétricos de qualquer seção, deverão ter seus isolamentos nas seguintes cores:

- Condutores fase: vermelho;
- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor retorno: preto ou branco;
- Condutor terra ou proteção: verde ou verde-amarelo.

Em hipótese alguma deverão ser utilizados condutores com isolamento nas cores azul e verde para condutores fase. As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas de passagens, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Após a conclusão da montagem, da enfição dos circuitos e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410.

3.3.3. Projetor modular LED 400 W: o sistema de iluminação projetado para o campo irá comportar 9 projetores modulares de 400W em cada torre, totalizando 54 unidades, conforme disposição em projeto.

Devem seguir as seguintes especificações técnicas:

- Potência especificada (W): 400
- Potência curva IES DIALux (W): 400
- Fluxo Luminoso (lm) IES: 60.000 (mínimo)
- Rendimento luminoso (lm/W) IES: 130
- Temperatura de Cor (K): 5.000
- Ângulo de abertura: 60°x60°
- Grau de Proteção: IP66 (mínimo)
- Índice de reprodução de cores (IRC) IES: 86
- Proteção contra impacto: IK08 (mínimo)
- A carcaça dos projetores modulares deve ser equipotencializada, ou seja, conectada ao condutor de aterramento;
- Módulo LED com tecnologia SMD;
- Corpo da luminária deve ser em alumínio injetado a alta pressão;
- Fator de potência mínimo de 0,92;
- Frequência Nominal de 60Hz;
- Vida útil do conjunto com mínimo de 50.000 horas;





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO SUL

Setor Técnico

— 1 —

11/11

- Lente confeccionada em policarbonato, acrílico ou vidro borossilicato;
- Temperatura de operação entre -5°C e 45°C;
- Fixação através de no mínimo 02 (dois) parafusos M8;
- Garantia mínima de 5 anos.

3.4 SPDA

Está prevista a instalação de sistema de proteção contra descarga atmosférica em cada torre de iluminação. Para isto, está prevista a instalação de uma haste tipo cantoneira no topo de cada poste, utilizada como captor, a qual será interligada a todas as partes metálicas da torre de iluminação através de cabo de cobre nu 35 mm². Deve ser instalada uma haste de aterramento alta camada por ponto, a qual será interligada ao condutor de aterramento.

Santa Bárbara do Sul, RS, 14 de março de 2025.

HESLEY LIMBERGER

Arquiteto e Urbanista
CAU 45.898-8

