



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Reforma e construção de infraestrutura na Praça Antenor Ferreira

Endereço: Rua 63, esq. com a Rua 62 - Bairro Parque Antártica, Capão da Canoa - RS

O presente memorial descritivo tem por finalidade orientar a execução da reforma e construção de infraestrutura na Praça Antenor Ferreira, que constituirá na reforma dos espaços existentes e a construção de infraestrutura de apoio ao Parque Náutico Municipal, com banheiros, sala administrativa e estacionamento, assim como iluminação pública das quadras esportivas e praça.

Serve também para dissipar quaisquer dúvidas que porventura venham a surgir na interpretação dos projetos, prevalecendo às cotas e detalhamentos indicados em planta.

Disposições Preliminares

Na execução de todos os projetos e serviços a Contratada deverá seguir as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as normas citadas no decorrer destas especificações.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização dos autores do projeto e aprovação da Contratante.

A Fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A Contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

A Contratante manterá autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela Contratada.

Fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A Contratada fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da Fiscalização, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

A Contratada deverá submeter à Fiscalização, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a Fiscalização poderá solicitar à Contratada a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A equipe técnica da Contratada, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

A Contratada deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

O empreiteiro ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes nas presentes especificações, sobretudo deverá realizar uma visita prévia de inspeção e confirmar os serviços que deverão ser realizados.

Canteiro de Obras: A empresa executora da obra será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação, assim como pela mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras. Após a conclusão das obras a área de instalação do canteiro deverá estar nas condições idênticas às encontradas. Sem ônus ao contratante.

Disposições gerais: Todos os serviços deverão seguir as especificações descritas a seguir, sendo que havendo necessidade de alguma alteração, as mesmas deverão ser aprovadas pelo Setor de Engenharia da Secretaria de Meio Ambiente e Planejamento da Prefeitura Municipal de Capão da Canoa.

A empresa deverá apresentar Comprovante de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) de responsável técnico pela execução dos serviços e outros.

Normas Técnicas Aplicáveis:

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas devem ser observadas as normas e códigos a seguir relacionados ao projeto da subestação aérea:

- NT. 00001.EQTL - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão.
- Normas IEC, quando da inexistência de normas ABNT;
- Normas ABNT, para equipamentos e materiais produzidos no Brasil;

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

- Normas Regulamentadoras (NR's), para regulamentação de Segurança e Saúde do Trabalho.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas devem ser observadas as normas e códigos a seguir relacionados ao projeto elétrico interno.

- ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NR10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- ABNT NBR 8995: Iluminação em ambientes de trabalho.
- ABNT NBR 5101: Requisitos mínimos para iluminação pública.

ABNT NBR IEC 61537 Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos.

1 – Reforma e construção de infraestrutura na Praça Antenor Ferreira

1.1 – Serviços iniciais:

Placa de Obra: A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal, nas dimensões mínimas de 3,00m x 1,50m. Será confeccionada em chapa galvanizada fixada com estrutura de madeira em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. A placa deve ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Entrada provisória de água: Deverá ser instalada nova entrada de água, com hidrômetro padrão CORSAN.

Barraco de obra: O barraco de obra será composto de container metálico dimensões 2,30 x 6,00 m, altura 2,50 m, que servirá para a guarda temporária dos materiais e ferramentas para a execução da obra e sanitário dos funcionários.

1.2 – Demolição de passeio existente e alambrados:

Remoção passeio existente: Conforme demarcado em projeto, o passeio existente de bloco intertravado deverá ser removido, pois se encontra com depressões e fora dos padrões atuais adotados pela municipalidade. Posteriormente será executado novo passeio, nos novos padrões da PMCC.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551



Figuras 01 e 02 – Imagem atual de parte do passeio existente.

Transporte: Como o material removido, poderá ser reutilizado para manutenções futuras pelo Município, o mesmo deverá ser transportado e depositado no Parque de Máquinas Municipal.

Remoção da tela do alambrado (campo de futebol): As quadras de esporte deverão ser reformadas. Para isso deverá ser retirado o alambrado existente da quadra de futebol, pois conforme podemos observar nas imagens abaixo as mesmas estão enferrujadas.

Remoção do alambrado (quadra de vôlei): As quadras de esporte deverão ser reformadas. Para isso deverá ser retirado o alambrado existente, juntamente com a estrutura em tubos, pois conforme pode observar nas imagens abaixo, as mesmas estão comprometidas, sem condições de reaproveitamento.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551



Figuras 03 e 04 – Alambrados das quadras de futebol e vôlei respectivamente.

Limpeza camada vegetal: Deverá ser decapada a camada vegetal existente dentro das quadras.

1.3 – Construção de novo passeio público:

Meio-fio: Deve-se assentar novos meios-fios de concreto pré-moldado nas dimensões de 13x15x30x100 cm, com suas juntas argamassadas, nos locais indicado em projeto.



Figura 05 – Meio-fio concreto pré-moldado 13x15x30x100cm.

Lastro de brita: Para a execução do novo passeio, deverá ser executado um lastro de 0,05m de brita em toda a área.

Passeio em concreto: O passeio será com piso de concreto usinado, FCK 25 MPa e espessura 06 cm, com acabamento industrial polido, conforme modelo da figura abaixo.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551



Figuras 06 e 07 – Modelo de piso do passeio em concreto polido

Acabamento piso: O novo piso do passeio de concreto deverá possuir acabamento polido realizado mecanicamente com politriz de piso do tipo helicóptero.

Juntas: Após a concretagem do pavimento, deverá ser realizado o corte com disco, das juntas de dilatação a cada 3,00m.

Rebaixo: No rebaixo da calçada previsto em projeto, para futuro acesso a área de estacionamento, deverá ser realizado piso em concreto armado com tela soldada 4.2mm malha 15 x 15cm.

Piso tátil: Deve ser instalado piso podotátil, alerta e direcional, em todo o novo passeio, conforme indicação do projeto. As peças deverão ser de concreto na coloração amarela e de dimensões 25x25x2,5 cm.

Reassentamento: Os meios-fios da calçada existente e indicados no projeto, deverão ser reaproveitados logo, deverão ser realinhados, nivelados e rejuntados com argamassa.

1.4 – Quadra de vôlei:

Graute: Há pontos da viga de contenção da quadra de vôlei, que necessitam de reparos devido à retirada dos tubos do alambrado, logo deverá ser realizado o reparado com graute estrutural.

Demolição: Deverá ser realizada a demolição de forma mecanizada com rompedor, dos tubos de alambrado que se encontram chumbados na viga de contenção existente, de forma a não expor os usuários à riscos quanto a sua integridade física.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551



Figuras 08 e 09 – Pontos que devem ser demolidos com rompedor para retirada dos tubos e reparada a viga de contenção.

Areia para quadra: a área da quadra receberá lastro de areia média com espessura de 10 cm em toda sua extensão.

Transporte: Trata-se do transporte de areia com caminhão basculante posto na jazida.

Rede: Deverá ser executada nova rede de proteção da quadra de vôlei com tela de nylon 3 mm malha de 5x5 cm.

Pintura: A viga de contenção da quadra deverá receber pintura acrílica duas demãos.

Lixamento: Os postes de vôlei existentes deverão ser devidamente lixados para receber posterior pintura.

Pintura dos postes: Os postes de vôlei existentes deverão receber duas demãos de tinta esmalte semi-brilho.

1.5 – Quadra de futebol de areia:

Tela: Deverá ser instalado novo alambrado executado com tela de arame galvanizado revestido em PVC, fio 14 BWG, malha 8 x 8 cm sobre estrutura reformada de tubos de ferro galvanizado, conforme dimensões do projeto.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

O mesmo deverá possuir linhas de esticadores a serem executadas também com arame galvanizado revestido em PVC.

Alambrado: Este item de alambrado consiste na execução da tela de alambrado nas especificações acima, acrescidos da estrutura em tubos de aço galvanizado de diâmetro de 2”.

Pintura dos tubos do alambrado (tipo zarcão): Após o devido preparo, todos os tubos galvanizados do alambrado deverão receber tratamento de pintura com fundo de zarcão.

Pintura dos tubos do alambrado: Todos os tubos galvanizados do alambrado deverão receber tratamento de pintura acrílica, duas demãos na cor verde.

Areia para quadra: a área da quadra receberá lastro de areia média com espessura de 05 cm em toda sua extensão.

Transporte: Trata-se do transporte de areia com caminhão basculante posto na jazida.

Lixamento: As goleiras e tubos dos alambrados existentes deverão ser devidamente lixadas para receber posterior pintura.

Pintura das goleiras: As goleiras existentes deverão receber duas demãos de tinta esmalte semi-brilho.

1.6 – Área de pavimentação do pergolados: Neste local, existe uma depressão na pavimentação de blocos intertravados existente, logo deve-se repará-la fazendo os serviços conforme descritos abaixo e em área indicada em planta.

Reassentamento: Remover, corrigir os níveis e reassentar a pavimentação de blocos intertravados na área indicada em planta.

Realinhamento: Realinhar os meios-fios que se encontram tombados ou tortos, indicados em planta.

1.7 – Cancha de bocha e pergolados: Consistirá nos serviços de reforma da canha de bocha e pintura dos pergolados existentes.

Capina: Deve-se realizar a capina manual da vegetação existente dentro da cancha de bocha.

Demolição do madeiramento: A cancha de bocha está com boa parte do seu madeiramento comprometido, com madeiras podres, rachadas ou quebradas. Desta forma, será realizada a demolição

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

das duas cabeceiras e as laterais da cancha, para posterior reforma, preservando apenas as colunas e estrutura de cobertura que permanecerão.



Figuras 10 a 13 – Imagens do estado atual da cancha de bocha a ser reformada.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

Madeiramento: O madeiramento da cancha de bocha compreende o fornecimento e instalação do madeiramento para o fechamento das paredes laterais e cabeceiras da cancha de bocha, a ser executado conforme projeto apresentado e especificações a seguir:

Os materiais deverão ser em madeira de eucalipto tratado.

As tábuas das paredes da cancha de bocha deverão ser em madeira de eucalipto tratado de seção 2,5x30cm, devidamente aparelhada.

Deverão ser utilizadas guias de em madeira tratada, seção 2,5x15 cm, nas cabeceiras das paredes da cancha e corrimão, devidamente aparelhadas.

As vigas de contenção da cancha de bocha deverão ser em madeira de eucalipto tratado de seção 5,00 x 15cm, devidamente aparelhada.

Carpintaria: Para a perfeita execução dos trabalhos, os serviços deverão ser executados por profissional de carpintaria.

Auxiliar de carpintaria: Para a perfeita execução dos trabalhos, os serviços deverão ser executados com auxílio de ajudante de carpintaria.

Lixamento: Para a perfeita execução dos trabalhos as peças de madeira deverão ser devidamente lixadas.

Pintura: todo o madeiramento da cancha de bocha e pergolados deverão receber pintura tipo Stain, duas demãos.

1.8 – Construção da edificação de apoio ao parque náutico: Deverá ser construída edificação, conforme plantas arquitetônicas e projetos complementares, e que servirá de ponto de apoio ao Parque Náutico Municipal.

1.8.1 – Movimentação de terra:

Limpeza: Consiste na limpeza mecanizada do terreno para proporcionar a frente de obra das fundações.

Aterro: Consiste no aterro interno da obra, em camada de 20 cm.

Transporte: Trata-se do transporte de areia com caminhão basculante posto na jazida.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

Gabarito: Para a demarcação e locação da obra, deverá ser executado o gabarito em guias e pontaletes de madeira em perfeito esquadro.

1.9 – Edificação/Fundações: Elementos em concreto armado a serem executados de acordo com projeto estrutural em anexo.

1.9.1 – Fundações: Deverão obedecer ao projeto específico e especificações a seguir.

Estacas: Serão do tipo micro-estacas diâmetro 25 cm com profundidade de 2,50 m.

Lastro de brita: Será executada camada de 05cm de brita nº 02 no fundo das fôrmas dos blocos de fundação.

Escavação: Trata-se das escavações necessárias para a execução dos blocos de fundação.

Fôrmas: Consiste na fabricação de fôrmas de madeira para a execução dos elementos estruturais de fundação.

Armação de aço: Deverá ser executada conforme detalhamento de armaduras em projeto anexo.

Concreto: O concreto deverá ser usinado FCK 30 MPa. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 1,50m. O sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários.

1.10 – Edificação/Viga baldrame: Sobre os blocos de fundação, serão executadas vigas de baldrame em concreto armado (FCK=30MPa) conforme projeto estrutural em anexo.

1.10.1 – Viga baldrame: Deverão obedecer ao projeto específico e especificações a seguir.

Fôrmas: Consiste na fabricação de fôrmas de madeira para a execução dos elementos estruturais conforme dimensões da planta de fôrmas.

Concreto: O concreto deverá ser usinado FCK 30 MPa. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 1,50m. O

sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários.

Armação de aço: Deverá ser executada conforme detalhamento de armaduras do projeto estrutural.

Impermeabilização: As vigas baldrame deverão receber impermeabilização, tipo emulsão asfáltica em duas demãos cruzadas nas faces laterais e superior.

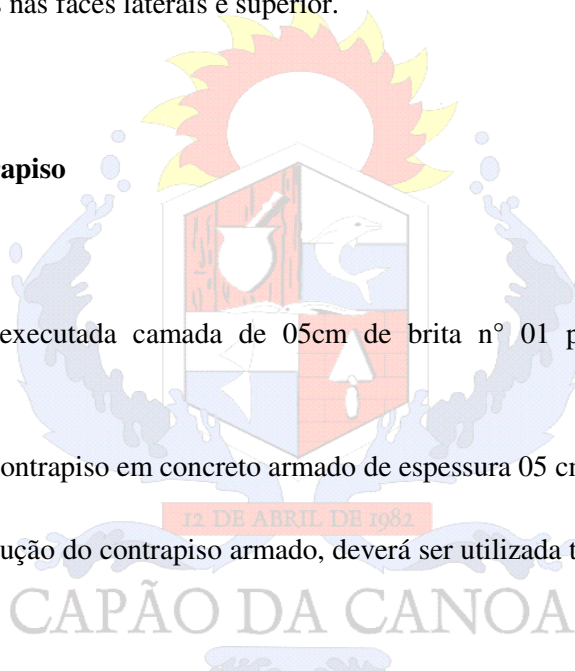
1.11 – Edificação/Contrapiso

1.11.1 – Contrapiso:

Lastro de brita: Será executada camada de 05cm de brita nº 01 para posterior execução do contrapiso.

Radier: Será executado contrapiso em concreto armado de espessura 05 cm, tipo radier.

Tela de aço: Para a execução do contrapiso armado, deverá ser utilizada tela de aço 4.2 mm de malha 15 x 15 cm.



1.12 – Edificação/Revestimento

1.12.1 – Revestimentos:

Camada de regularização: Para o assentamento do piso, sobre o contrapiso de radier deverá ser executado uma camada de argamassa de regularização e nivelamento de espessura = 3 cm.

Soleiras: Deverá ser assentada soleira de granito em todos os vãos de portas e abaixo das esquadrias que vão até o chão.

Piso: Será assentado piso porcelanato 60 x 60 cm em toda a área interna do prédio e também na área coberta externa. Aplicado com argamassa colante e rejunte industrializado. Os pisos deverão ser aprovados pela fiscalização da prefeitura encarregada nesta obra.

Rodapé: Deverá ser instalado rodapé cerâmico de 07 cm no encontro das paredes com o piso, no contorno de todas as paredes internas, exceto nos locais onde haverá revestimento cerâmico nas paredes.

1.13 – Edificação/Pilares

1.13.1 – Pilares: Deverão ser executados pilares em concreto armado FCK 25 MPa conforme especificações do projeto estrutural.

Fôrmas: Consiste na fabricação de fôrmas de madeira para a execução dos elementos estruturais conforme dimensões da planta de fôrmas.

Concreto: O concreto deverá ser usinado FCK 25 MPa. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 1,50m. O sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários.

Armação de aço: Deverá ser executada armadura conforme detalhamento do projeto estrutural, utilizando aço CA-50 e CA-60.

1.14 – Edificação / Vigas térreo

1.14.1 – Vigas: Deverão ser executadas vigas em concreto armado FCK 25 MPa conforme especificações do projeto estrutural.

Fôrmas: Consiste na fabricação de fôrmas de madeira para a execução dos elementos estruturais conforme dimensões da planta de fôrmas.

Concreto: O concreto deverá ser usinado FCK 25 MPa. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 1,50m. O sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários.

Armação de aço: Deverá ser executada armadura conforme detalhamento do projeto estrutural, utilizando aço CA-50 e CA-60.

1.15 – Edificação / Laje

1.15.1 – Laje de cobertura: Deverá ser executada laje maciça em concreto armado FCK 25 MPa conforme especificações do projeto estrutural, respeitando os níveis e inclinações do projeto arquitetônico.

Fôrmas: Consiste na fabricação de fôrmas de madeira para a execução dos elementos estruturais conforme dimensões da planta de fôrmas.

Concreto: O concreto deverá ser usinado FCK 25 MPa. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 1,50m. O sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários.

Impermeabilização: A impermeabilização da laje de cobertura deverá ser com aplicação de argamassa polimérica em três demãos cruzadas, respeitando o período de secagem entre as demãos.

Armação de aço: Deverá ser executada armadura conforme detalhamento do projeto estrutural, utilizando aço CA-50 e CA-60.

1.16 – Edificação / Acabamentos da Laje

1.16.1 – Acabamentos da Laje:

Chapisco: A aplicação do chapisco será realizada nos tetos, tanto interno como externos. O mesmo deverá ser com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura de 0,5cm.

Reboco em massa única: Deverá ser realizado reboco em massa única com argamassa de cimento, cal e areia.

Selador: Será aplicada uma demão de fundo selador acrílico sobre o reboco.

Pintura acrílica: Sobre toda a área rebocada, que receberá aplicação de selador, deverá também ser aplicado duas demãos de tinta acrílica semi-brilho Premium. As cores da edificação deverão ser definidas pela equipe de fiscalização.

1.17 – Edificação / Alvenaria

1.17.1 – Alvenaria

Alvenaria: As alvenarias serão compostas por blocos cerâmicos de 6 furos, em forma de meia vez, deitado e assentado com argamassa. Os blocos utilizados deverão apresentar boa qualidade, arestas vivas, sem trincas. As juntas deverão permanecer perfeitamente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas, em perfeito prumo.

Verga: Sobre os vãos de portas e janelas deverá ser executada verga em concreto armado com seção 15 x 15 cm, ultrapassando 30 cm além do vão em cada lado.

Contraverga: Sobre os vãos de portas e janelas deverá ser executada verga em concreto armado com seção 15 x 15 cm, ultrapassando 30 cm além do vão em cada lado.

1.18 – Edificação / Acabamentos da Alvenaria

1.18.1 – Acabamento da Alvenaria

Chapisco: A aplicação do chapisco será realizada nos tetos, tanto interno como externos. O mesmo deverá ser com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura de 0,5cm.

Emboço: O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia. Após a cura do emboço, deve-se executar a limpeza das paredes (retirada de material pulverulento) para dar início ao reboco.

Reboco: O reboco deverá ser executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, com espessura não superior a 5 mm, em todas as paredes e tetos, inclusive paredes internas e externas, exclusive as paredes dos sanitários, onde serão aplicados azulejos cerâmicos.

Selador: Será aplicada uma demão de fundo selador acrílico sobre o reboco.

Pintura acrílica: Sobre toda a área rebocada e após a aplicação do selador, deverá também ser aplicado duas demãos de tinta acrílica semi-brilho Premium. As cores da edificação deverão ser definidas pela equipe de fiscalização.

1.19 – Edificação / Esquadrias

1.19.1 – Janelas

Janelas em alumínio:

- O contramarco em alumínio, tem a função de servir de base para a fixação das esquadrias, devem ser perfeitamente posicionados, garantindo o alinhamento das janelas pelo seu lado interno.
- As janelas serão de correr em alumínio anodizado branco, vidro liso comum 4mm, incluindo batente, ferragens e guarnição de mesmo material.



Figura 14 e 15 - Modelo de janela de correr em alumínio e guarnição interna

- As janelas dos sanitários deverão ser do tipo maxim-ar, também em alumínio com vidro translúcido.
- Peitoril (pingadeira) deverá ser instalado sob os vãos das janelas, confeccionado em granito cinza andorinha, embutido na alvenaria em 05 cm para cada lado do vão e possuir friso na sua parte inferior.

1.19.2 – Vãos fixos de janela: Serão em vidro temperado 10mm, com estrutura em alumínio.

1.19.3 – Portas:

Portas externas: As portas externas da edificação serão em madeira maciça, com dobradiças, fechaduras e acabamentos para o perfeito acabamento.

Portas internas: As portas internas da edificação serão de madeira semi-oca, com dobradiças, fechaduras e acabamentos para o perfeito acabamento.

Porta de vidro temperado: será em vidro temperado 10 mm, duas folhas de abrir, com estrutura em alumínio e com toda ferragem necessária para o perfeito funcionamento da mesma, incluindo mola hidráulica de piso.

1.19.4 – Grades nas janelas:

- As grades deverão ser do tamanho conforme medida conferida “in loco”;
- As grades deverão ser instaladas embutidas nos vãos das janelas pelo lado externo;
- Toda a grade deverá receber **tratamento de galvanização a fogo**;
- As grades deverão obedecer os detalhamentos do projeto em anexo, sendo:
 - 1) Contorno com barra de aço chata 1” x 3/16”;
 - 2) Divisória central com barra de aço chata 1” x 3/16”;
 - 3) Varetas das grades em aço sólido diâmetro 12mm espaçados a cada 10cm;
- Fixação através de parafusos galvanizados e buchas de 8mm, fixando-as através das abas soldadas na alvenaria existente e na pingadeira. Sendo que a empresa deve selar o mesmo com silicone para não haver infiltração nas pingadeiras de granito;
- As grades deverão receber duas demãos de pintura esmalte na cor branca, sobre fundo nivelador para metais, sendo que a pintura deverá ser realizada com pistola a ar comprimido, podendo realizar com pincel apenas retoques no local;



Figura 16 – Modelo das grades galvanizadas a fogo

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

➤ **Grades das Janelas do tipo maxim-ar:**

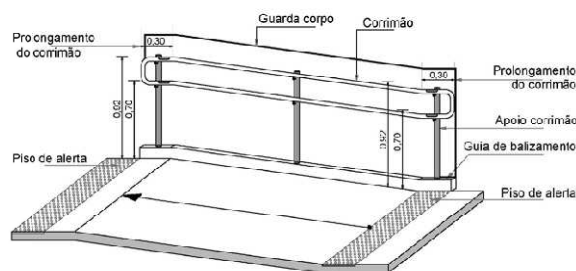
- As grades deverão ser do tamanho conforme medida conferida “in loco”;
- As grades deverão ser instaladas embutidas nos vãos das janelas pelo lado externo;
- Toda a grade deverá receber **tratamento de galvanização a fogo**;
- As grades deverão obedecer os detalhamentos do projeto em anexo, sendo:
 - 1) Contorno com barra de aço chata 1” x 3/16”;
 - 2) Divisória central com barra de aço chata 1” x 3/16”;
 - 3) Varetas das grades em aço sólido diâmetro 12mm espaçados a cada 10cm;
 - 4) Realizar a dobra nas barras sólidas para poder abrir a janela maxim-ar.
- Fixação através de parafusos galvanizados e buchas de 8mm, fixando-as através das abas soldadas na alvenaria existente e na pingadeira. Sendo que a empresa deve selar o mesmo com silicone para não haver infiltração nas pingadeiras de granito.
- As grades deverão receber duas demãos de pintura esmalte na cor branca, sobre fundo nivelador para metais, sendo que a pintura deverá ser realizada com pistola a ar comprimido, podendo realizar com pincel apenas retoques no local;



Figuras 17 e 18 – Modelo das grades galvanizadas a fogo (janelas basculantes).

OBS: A empresa deverá comprovar a galvanização do material através de certificado fornecido pela empresa de galvanização e/ou laudo técnico por profissional habilitado.

- **Guarda-corpo e corrimão:** Deverão ser fixados guarda-corpos e corrimãos duplos, conforme preceitos da ABNT NBR 9050



Figuras 19 – Modelo corrimão conforme a NBR.

1.20 – Edificação / Hidrossanitário

1.20.1 – Instalações hidrossanitário:

Sanitário: Toda a rede de esgoto será de PVC, e instalado conforme o projeto. O esgoto cloacal será coletado e passará pelo sistema de fossa, filtro anaeróbio e sumidouro, conforme projeto.

Hidráulico: A rede de água obedecerá ao projeto específico, as tubulações serão em PVC soldável, devendo abastecer todos os equipamentos.

1.21 – Edificação / Louças e metais

1.21.1 – Louças, tampos e metais

Barras de apoio, chapa da porta PCD: Devem ser instaladas barras de apoio em aço inox, nas dimensões e quantidades conforme projeto e planilha orçamentária. A porta dos sanitários PCD, deve possuir em seu lado inferior interno, uma chapa de aço de 0,40 x 0,90 m.

Vasos sanitários e pias: Nos banheiros devem ser fornecidas e instalado bacias sanitárias de louça na cor branca, com assento plástico de caixa de descarga acoplada de duplo acionamento.

Lavatório de louça branca suspenso com coluna, com torneira tipo “fechamento automático” em metal, conforme dimensões em projeto.

No lavatório do banheiro PCD deve ser instalado lavatório de louça suspenso.

A instalação sanitária será composta de sifão ligada à rede de esgoto embutida na parede não aparente.

Pia Cozinha: Deverá ser instalada pia de cozinha em tampo de granito, com cuba em aço inox e torneira metálica de bancada.

OBS: As louças deverão ser de porcelana branca, marca Incepa, Deca ou similar. Os metais deverão ser da marca Weber, Docol ou similar. Todos os materiais deverão sofrer aprovação prévia da fiscalização.

1.22 – Instalações Elétricas – Entrada de Energia e Mureta

1.22.1 – Instalações Elétricas – Entrada de Energia e Mureta:

- **Entrada de energia:** Deverá ser executada entrada de energia definitiva conforme especificações do projeto elétrico.

A entrada de energia será em tensão secundária de distribuição (220/127V) fornecida pela concessionária de energia CEEE/Equatorial. Ela deverá estar em conformidade com padrão CEEE Equatorial para carga entre 15,1 e 27 kW, conforme a tabela 2 (Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 127/220 V) da norma técnica da distribuidora de energia elétrica NT.00001.EQTL (Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão).

A entrada de energia deverá ser composta de um poste auxiliar de fibra de vidro com medição acoplada. O poste deverá ter 5 metros, com engastamento de 1,10 metros, conforme o desenho 32 da NT.00001.EQTL.

Será construída uma mureta de alvenaria junto à entrada de energia, que terá por finalidade comportar um quadro de distribuição de circuitos elétricos.

- **Mureta de Alvenaria**

Fundações: As fundações serão do tipo bloco de concreto. Após a escavação manual, o fundo da cava deverá ser regularizado e compactado. Em seguida receberá camada de brita corrida com no mínimo 5,0 cm de espessura. As armaduras, que serão executadas com aço 8,00 mm estribos de 6.3mm, deverão ser apoiadas sobre espaçadores plásticos ou de argamassa e deverão ser amarrados com arame recozido nº18, de modo que restrinjam totalmente movimentos que prejudiquem seu posicionamento, devido aos esforços de lançamento e vibração do concreto. A resistência característica mínima do concreto fck/28 dias será de 25MPa. As fôrmas deverão ser de madeira aplainada com espessura de 25 mm. As formas somente poderão ser retiradas, decorridos três (3) dias de concretagem. A cura do concreto deverá ser úmida e mantida por no mínimo 7 dias após o lançamento do concreto. Em seguida, o solo proveniente da escavação deverá ser apiloado manualmente, mediante soquetes.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

Alvenaria: Antes da execução da primeira fiada, deverá ser aplicada sobre as vigas baldrame, pelo menos 2 demãos cruzadas de tinta betuminosa tipo Vedrapen ou Similar, na largura mínima da alvenaria, acrescido de 15,0cm.

As paredes serão em alvenaria 1 vez de bloco de concreto vazado 19x19x39cm, assentado com argamassa 1:4 cim / areia, juntas de 12 mm e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos indicados no projeto, conforme NBR 8545.

Os tijolos utilizados serão de 1ª qualidade, conforme as características, indicadas na NBR 7171/83 da ABNT.

Deverão ser recozidos, leves, duros, sonoros, não vitrificados, isentos de fragmentos calcários. Deverão ter faces planas, arestas vivas e não apresentarem fendas.

Para perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que devem se justapor, estas últimas serão chapiscadas de acordo com a especificação respectiva.

Como encunhamento (caso a estrutura superior anteceda à alvenaria), deverá ser utilizada argamassa expansiva ou tijolos maciços em diagonal.

Estrutura: Os pilares e vigas de cintamento serão executados em concreto estrutural com fck/28 dias = 25 MPa (inclui fornecimento, lançamento, adensamento e desempenho).

Os pilares e vigas deverão possuir armadura principal composta de 4 barras de diâmetro 8mm e estribos de 6,3mm a cada 20cm. deverão possuir dimensões conforme plantas.

As fôrmas deverão ser de madeira aplainada com espessura de 25 mm. As formas somente poderão ser retiradas decorridos 3 dias de concretagem.

A estrutura deve ser escorada de acordo com as normas vigentes. A cura do concreto deverá ser úmida e mantida por no mínimo 7 dias após o lançamento do concreto.

A execução da estrutura e o controle da obra deverão ainda obedecer ao prescrito nas seguintes normas: NBR6118 / 2003 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado, NBR 5738 – Moldagem e Cura de Corpos de Prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto, NBR 5750 – Amostragem de Concreto Fresco, NBR 7212 – Execução de Concreto Dosado em central, NBR 7480 – Barras de Fios de Aço Destinados à Armadura de Concreto Armado, NBR 7480 – Barras de Fios de Aço Destinados à Armadura de Concreto Armado.

Revestimento – Chapisco: As superfícies das alvenarias e superfícies de concreto receberão a aplicação de uma camada de chapisco constituído do lançamento vigoroso a colher da argamassa de cimento e areia grossa no traço em volume de 1:3, com espessura máxima de 5 mm.

A argamassa deverá ser suficientemente fluída para garantir o lançamento manual e a aderência inicial e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes de chapiscar.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Revestimento - Massa única. Todas as alvenarias e superfícies de concreto previstas para receberem pintura acrílica serão emboçadas com argamassa.

Após a pega completa da argamassa de assentamento das alvenarias e do chapisco prévio e embutidas todas as tubulações, deverá ser aplicada uma única camada de revestimento com emboço paulista que será constituído de cimento e areia no traço 1:4.

O emboço deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies e sarrafeado, tendo como gabaritos faixas “mestras” verticais, executadas, previamente, com o mesmo tipo de argamassa. O parâmetro final deverá apresentar superfície lisa e espessura máxima de 2 cm. O aspecto final deve apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidades, resultando em superfície absolutamente plana. Norma de referência: NBR 13281 – Argamassa para Assentamento e Revestimento de Paredes e Tetos – Requisitos.

Conhecida também como emboço paulista ou emboço único, a massa única é um revestimento comumente utilizado nas edificações, pois consiste em uma única camada que executa duas funções: regularização da base e acabamento. A massa única é feita com uma mistura de cimento, cal e areia média traço 1:2:8, sendo aplicada diretamente sobre o chapisco, dispensando o reboco, com mostra a figura 1.

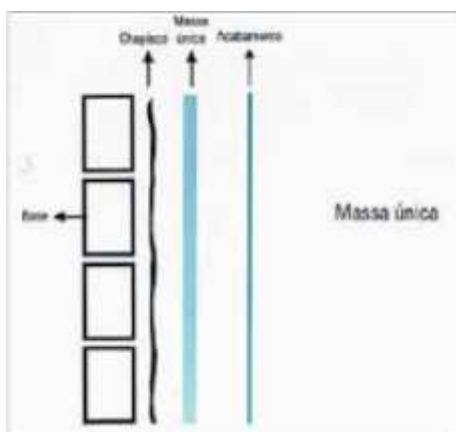


Figura 20 - Revestimento com camada de massa única.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

Dentre os tipos de misturas das argamassas, a mistura manual deve ser evitada, pois não permite uma mistura homogênea da argamassa, sendo assim pode comprometer o desempenho do revestimento. Quando for utilizada, essa prática deve ser executada em caixote estanque. Recomenda-se o uso de equipamentos de mistura mecânica, como misturador contínuo (argamassadeira). É importante seguir a risca a quantidade de água acrescentada na mistura, sempre respeitando o traço exigido.

Em relação aos cuidados a serem tomados, deve-se evitar a formação de bolhas e/ou vazios. Para isso, executa-se a primeira camada de massa única com as costas da colher do pedreiro, sempre pressionando para expulsar os vazios. Para auxiliar na redução destes vazios, antes da execução do revestimento pode-se aplicar uma tela de aço galvanizado eletrossoldado para reforço.

Para execução do desempenho, pode-se usar uma desempenadeira de madeira, com feltro em seguida. Para se obter um acabamento mais agradável, pode-se utilizar desempenadeira plástica. Durante o processo, é aconselhável ir pulverizando a superfície com água. É recomendada uma cura de 28 dias para superfícies com acabamento em pintura e 21 dias de idade para acabamentos decorativos. Para que a argamassa para camada única obtenha uma boa cura, é recomendável que não haja um intervalo superior à 2 horas após a mistura, não podendo também adicionar água ou outros produtos.

Selador e pintura acrílica: As paredes receberão uma demão de selador acrílico e serão pintadas com duas demãos tinta acrílica premium.

A tinta acrílica deverá ser do mesmo fabricante tendo como referência as marcas Renner, Ypiranga, Suvinil ou similar. Sobre todas as superfícies pintadas deverão ser aplicadas 2 (duas) demãos de Selador incolor da mesma marca da tinta acrílica

Construção de bloco de concreto: Após a escavação manual, o fundo da cava deverá ser regularizado e compactado. Em seguida receberá camada de brita corrida com no mínimo 5,0 cm de espessura. As armaduras, que serão executadas com aço 8,00 mm, deverão ser apoiadas sobre espaçadores plásticos ou de argamassa e deverão ser amarrados com arame recozido nº18, de modo que restrinjam totalmente movimentos que prejudiquem seu posicionamento, devido aos esforços de lançamento e vibração do concreto. A resistência característica mínima do concreto fck/28 dias será de 25 MPa.

As fôrmas deverão ser de madeira aplainada com espessura de 25 mm. As formas somente poderão ser retiradas decorridos três (3) dias de concretagem. A cura do concreto deverá ser úmida e mantida por no mínimo sete (7) dias após o lançamento do concreto. Em seguida, o solo proveniente da escavação deverá ser apiloado manualmente, mediante soquetes.

A estrutura deve ser escorada de acordo com as normas vigentes. A cura do concreto deverá ser úmida e mantida por no mínimo 7 dias após o lançamento do concreto.

A execução da estrutura e o controle da obra deverão ainda obedecer ao prescrito nas seguintes normas: NBR 6118 / 2003 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado, NBR 5738 – Moldagem e Cura de Corpos de Prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto, NBR 5750 – Amostragem de Concreto Fresco, NBR 7212 – Execução de Concreto Dosado em central, NBR 7480 – Barras de Fios de Aço Destinados à Armadura de Concreto Armado, NBR 7480 – Barras de Fios de Aço Destinados à Armadura de Concreto Armado.

1.22.2 – Quadro da Mureta

Quadro de distribuição de circuitos da mureta de Alvenaria: O quadro de distribuição dos circuitos da mureta de alvenaria será responsável por comportar os disjuntores que farão à proteção e o seccionamento dos circuitos da rede elétrica subterrânea, a mesma comporta os circuitos elétricos que atendem a edificação de apoio ao parque náutico, a iluminação das quadras esportivas e a iluminação restante da praça.

O quadro deve ser metálico, em chapa de aço galvanizado, de embutir, com capacidade mínima para 12 disjuntores, com barramento espinha de peixe, com capacidade mínima de 100A, para disjuntores do tipo DIN.

Os disjuntores utilizados serão do tipo termomagnético, com proteção contra sobrecarga e curto-circuito, com curva de disparo “C”, tendo uma capacidade de interrupção de curto circuito de 10 kA e deverão seguir as quantidades, valores e finalidades descritas nas pranchas do projeto elétrico.

1.23 – Instalações Elétricas Praça e Quadra

1.23.1 – Rede enterrada: A rede elétrica subterrânea comporta os circuitos elétricos que atendem a edificação de apoio ao parque náutico, a iluminação das quadras esportivas e a iluminação restante da praça. Ela deve ser construída conforme a disposição, descrições e quantidades presentes no projeto elétrico, sendo necessário também obedecer as seguintes descrições:

- Caixas enterradas: Caixas de passagem em concreto pré-fabricado, dimensões de 30x30x30cm, instaladas junto a cada poste para possibilitar a derivação dos circuitos para ligação dos refletores. A posição de instalação das caixas deverá seguir a disposição indicada no projeto.

- Os eletrodutos enterrados serão do tipo flexível corrugado em PEAD, conforme bitolas e quantidade de vias indicado no projeto, instalados enterrados a uma profundidade de 70 cm em relação ao solo natural. Os eletrodutos devem ser oriundos de fabricantes certificados nacionalmente. Quando da passagem sobre arruamento ou pavimentos, deve ser executado envelope de concreto simples para proteção contra o esmagamento, com concreto executado FCK 15 MPA, executado em obra. Quando mais de um eletroduto no mesmo trecho, deve ser mantida uma distância entre eletrodutos de no mínimo 1x o seu diâmetro.

Os cabos de cobre flexíveis, devem ter revestimento em PVC, devem provenientes de fabricantes com certificado nacional do INMETRO, ser anti-chama e ter isolamento 750 V e 70° C.

1.23.2 – Sistema de Iluminação das quadras e da praça: A iluminação das quadras esportivas e das demais partes integrantes da praça se dará pelo uso de refletores instalados a 5 Metros de altura do solo, os mesmos serão suportados por postes de fibra, tipo duplo T, o cabeamento é levado abaixo do solo com o uso da rede elétrica enterrada. O cabeamento é levado da rede elétrica enterrada até os refletores com uso de eletrodutos e curvas de PVC. A seguir são descritos os requisitos mínimos para cada componente da iluminação externa:

- Os refletores devem apresentar as seguintes características: ser de LED, potência nominal de 100 w, fluxo luminoso mínimo de mínimo 14.500 lm, eficiência luminosa mínima de 145 lm/w, fator de potência de pelo menos 0,95, característica construtiva LED SMD, temperatura de cor mínima 4.000k, vida útil LED de pelo menos 100.000 horas, e luminária de 65.000 horas, lentes em policarbonato com retardante UV, sem demais refratores, IRC (índice de reprodução cor) > 70, distorção harmônica total (thd) 10%, proteção contra surto 10kv / 10ka, com base 7 pinos já compatível com a tecnologia de telegestão, corpo confeccionado em alumínio extrudado ou injetado, pintura eletrostática à pó cor cinza munsell nº 6,5, instalação em braços de 25 a 62 mm, opção de ajuste de ângulo em +15° ou -15°, peso máximo de 4 kg, dimensões mínimas de 37 x 130 x 95mm, grau de proteção contra água e poeira mínimo ip66, grau de proteção contra impacto ik09, sendo o mínimo, o grau ik08, devem possuir válvula de controle de pressão para evitar possibilidade de condensação interna.
- Poste de concreto de fibra de vidro, com altura mínima de 9M, instalado com engaste mínimo 1,5 metros. A posição de instalação dos postes deverá seguir a disposição indicada no projeto.
- Eletroduto rígido soldável, PVC, de diâmetro nominal de 25 mm (1 Polegada).

- Curva 90° para eletroduto rígido soldável, de PVC, com diâmetro nominal de 25 mm (1 Polegada).

Devem ser removidos os dois postes de iluminação pública aérea, instalados atualmente na região central da praça com alimentação por rede aérea.

1.24 – Rede elétrica interna da edificação: A rede elétrica interna da edificação de apoio ao parque náutico deve ser construída conforme o projeto elétrico. A seguir é feita a descrição dos principais itens.

➤ **Quadro de distribuição de circuitos elétricos**

O quadro de distribuição de circuitos elétricos (QDC) deverá ser instalado na circulação da edificação conforme projeto em anexo, com capacidade para pelo menos 18 disjuntores DIN padrão espinha de peixe, e capacidade mínima de condução de 100 A. O painel deverá ser de embutir, metálico, com chapas de aço galvanizado. Para proteção contra sobrecorrentes deverá ser instalado um disjuntor geral trifásico de 32 A, 10 kA.

Os condutores internos, cabos de cobre e revestimento de PVC, deverão ter isolamento 750 V e 70° C, sendo que os componentes e condutores deverão ser adequadamente identificados. Todos os elementos metálicos, que não tenham como função a condução de corrente, devem ser aterrados.

Deverá ser fixado na porta externa do painel avisos para o risco de perigo por eletricidade, e na parte interna da porta deverá ser fixado diagrama unifilar em folha plastificada.

Os disjuntores utilizados serão do tipo termomagnético, com proteção contra sobrecarga e curto-circuito, com curva de disparo “C”, tendo uma capacidade de interrupção de curto circuito de 10 kA.

Visando a proteção de surtos e tensão de rede elétrica, conforme norma ABNT NBR IEC 61643-11:2021 elétrica, será realizado a instalação de medidas de segurança, a fim de proteger os condutores de fase e o condutor de neutro, conforme diagrama unifilar, o nível de proteção e corrente de curto circuito está especificado em projeto



Figura 21 – Exemplo de identificação dos circuitos elétrico do quadro de distribuição interno

➤ **Sistema de Iluminação**

• **Luminárias**

A iluminação foi projetada para atender aos níveis exigidos para cada ambiente de trabalho conforme a NBR ISO-CIE 8995 exige. Na área interna serão utilizadas lâmpadas compactas de led 10 W, base E27, bivolt. As lâmpadas deverão apresentar: cor branca fria, possuir vida útil mínima de 25.000 horas, com fluxo luminoso mínimo de 80 lumens /Watt, com fator de potência de no mínimo 0,92 e a Distorção Harmônica Total de Corrente de no máximo 15%, temperatura de cor deverá ser de 6.500 K e soquete E27.



Figura 22 – lâmpada compacta de LED 10 w, base E27 bivolt.

A fixação se dará por meio de bocais cerâmicos para Lâmpada E27.

➤ **Sistema de Tomadas**

Para o sistema de tomadas e interruptores serão utilizadas caixas do tipo embutir, juntamente com eletrodutos corrugados embutidos nas alvenarias e lajes, conforme bitolas indicadas no projeto. As tomadas de energia deverão ser da cor branca 2P+T, hexagonais, 10 A ou 20A, 250 V, duplas, simples, conforme o projeto. Os interruptores deverão ser de 10 A e 250 V.

➤ **Condutores**

Serão utilizados condutores em cobre flexível, com isolamento antichamas, tendo baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, do tipo PVC 750 V ou EPR 1 kV conforme indicado no quadro de cargas. O padrão de cores a utilização é a seguinte:

Neutro (convencional): Azul claro;

Fase A 220V (convencional): Preta;

Fase B 220V (convencional): Vermelha;

Fase C 220V (convencional): Branca;

Retorno para Lâmpada: Amarela;

Retorno entre Interruptores: Cinza;

Aterramento: Verde;

Para os cabos de fases podem ser usados cabos pretos identificados por fita isolante colorida.

➤ **Sistema de aterramento**

Na edificação contará com um sistema de aterramento do tipo TN-S. Junto ao QDC será instalado um barramento de equipotencialização Principal (BEP). O aterramento de todos os sistemas da edificação deverão ser equipotencializados no BEP. Todos os elementos metálicos, que não tenham como função a condução de corrente, deverão ser aterrados. Por exemplo: eletrocalhas, eletrodutos, quadros, racks, caixas de passagem, estruturas de sustentação, carcaça de equipamentos, entre outros.

O sistema de aterramento deverá ser constituído com cinco (5) hastes de aço cobreado 5/8 polegadas e 3 m de comprimento, a malha é disposta em linha reta, as hastes de aterramento devem estar distanciadas em 2,4 M. A resistência da malha de aterramento não pode ser superior a 10 ohms em qualquer época do ano. As hastes devem ser interligadas por meio de condutores de cobre nu de seção mínima 50 mm², incluso conectores, caixas de inspeção em PVC com tampa, diâmetro de 300 mm.

1.25 – Arborização e serviços finais

Arborização: Deverá ser realizado o plantio de árvores com altura maior que dois metros, para proporcionar maiores benefícios ao usuários da praça a promoção da biodiversidade.

Limpeza final de obra: A obra deverá ser entregue perfeitamente limpa e sem ônus ao contratante.

Placa de obra: Deverá ser confeccionada placa de inauguração de obra, conforme padrão do manual de placas do Governo Federal.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: 0800 115 1551

Dos Complementos:

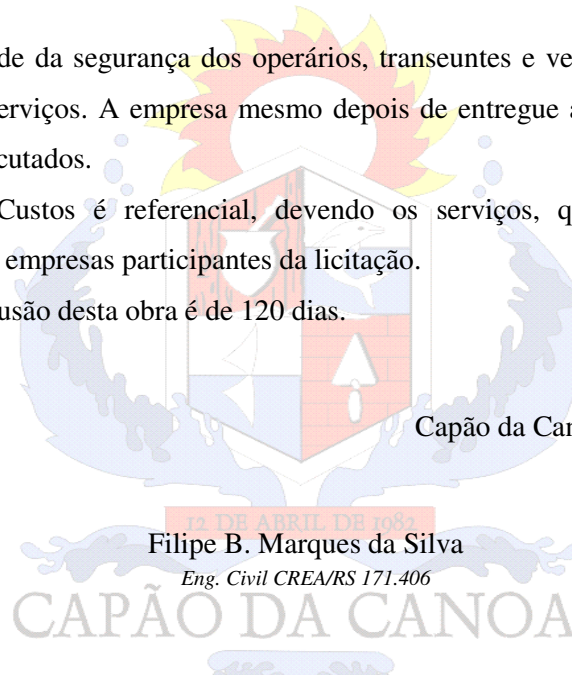
A empresa deverá manter o local da obra sinalizada durante todo o período de execução dos serviços. Os serviços deverão ser executados por profissionais capacitados, com equipamentos adequados.

A responsabilidade da segurança dos operários, transeuntes e veículos serão inteiramente da empresa executora dos serviços. A empresa mesmo depois de entregue a obra será responsável pela garantia dos serviços executados.

A Planilha de Custos é referencial, devendo os serviços, quantidades e preços serem reavaliados pelas empresas participantes da licitação.

O prazo de conclusão desta obra é de 120 dias.

Capão da Canoa, 02 de dezembro de 2024



Filipe B. Marques da Silva
Eng. Civil CREA/RS 171.406