

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: Sede Esportiva Comunidade São Pedro
PROPRIETÁRIO: Município de Tunápolis
Endereço: Rua São Teodoro, Linha São Pedro

1. INTRODUÇÃO

1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante do projeto, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações, descrevendo e indicando de forma clara a construção instalações descritas a seguir, contemplando estrutura em concreto armado, cobertura em estrutura metálica e demais disciplinas complementares de forma a integrar as informações contidas nos projetos. Em caso de divergências entre desenhos, deverão ser consideradas as informações constantes nas plantas baixas.

1.2. PROPOSTA DE PROJETO

A administração municipal pretende executar a construção de uma sede esportiva na comunidade São Pedro, com o objetivo de proporcionar as condições de conforto e uso para os usuários que o frequentam, assim como promover alguns eventos de convívio da comunidade através do esporte.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. Placa de Obra

Deverá ser fixada, em local visível, placa da obra, conforme modelo disponibilizado. Serão destinadas à identificação da obra devendo ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas pintadas com tinta a óleo ou tinta esmalte, estruturadas sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos. A placa possuirá tamanho de 1,12m x 2,00m, sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas oportunamente pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser fixada pela CONTRATADA em local visível a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, preferencialmente no acesso principal ou voltada para a via que forneça melhor visualização.

A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

2.1.2. Movimentação de Terra

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim de estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

2.1.3. Canteiro de obras

O canteiro de obras deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, nele se instalando depósitos e escritório, e onde serão mantidos placas de identificação da obra, diário de obra, toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

Se e quando possível poderão ser utilizadas edificações existentes, no caso de reformas e ou ampliações, desde que esta ocupação não comprometa a execução das obras. O canteiro de obras deverá ser mantido limpo, removendo-se periodicamente lixo e entulhos.

2.1.4. Locação da obra

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

2.2. CONSTRUÇÃO DA SEDE ESPORTIVA

2.2.1. Estrutura Metálica

Todo dimensionamento e especificações devem estar de acordo com o projeto estrutural em concreto e estrutura metálica. Todas as treliças, vigas e pilares indicados em projeto deverão ser executadas conforme projeto arquitetônico e estrutural. A fabricação e montagem da estrutura metálica deverão ser feitas por empresa com comprovada experiência neste ramo de atividade. Maiores detalhes podem ser consultados no memorial descritivo específico.

2.2.2. Paredes ou painéis de vedação

Aplicação no Projeto: Todas as paredes de fechamento.

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos de seis furos, de dimensões 9x14x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentando os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

2.2.3. Vergas e Contra-vergas em concreto

Aplicação no Projeto: Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

Características e Dimensões do Material: As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas: 0,10m de altura, largura de acordo com a espessura do tijolo e comprimento variável, embutidas na alvenaria. À exceção das vergas e contra-vergas da churrasqueira, que deverão ser conferidas no projeto arquitetônico.

Sequência de execução: Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela tenha 1,20m de largura, a verga e a contra-verga terão comprimento de 1,80m.

2.2.4. Pilares e vigas

Os pilares e vigas deverão ser executados conforme planta arquitetônica e detalhamento estrutural. Maiores detalhes podem ser consultados no memorial descritivo específico.

2.3. CONSTRUÇÃO DE VESTIÁRIO, E WC MASCULINO E FEMININO

2.3.1. Estrutura Metálica

Todo dimensionamento e especificações devem estar de acordo com o projeto estrutural em concreto e estrutura metálica. Todas as treliças, vigas e pilares indicados em projeto deverão ser executadas conforme projeto arquitetônico e estrutural. A fabricação e montagem da estrutura metálica deverão ser feitas por empresa com comprovada experiência neste ramo de atividade. Maiores detalhes podem ser consultados no memorial descritivo específico.

2.3.2. Paredes ou painéis de vedação

Aplicação no Projeto: Todas as paredes de fechamento.

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos de seis furos, de dimensões 9x14x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentando os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

2.3.4. Vergas e Contra-vergas em concreto

Aplicação no Projeto: Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

Características e Dimensões do Material: As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas: 0,10m de altura, largura de acordo com a espessura do tijolo e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

Sequência de execução: Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela tenha 1,20m de largura, a verga e a contra-verga terão comprimento de 1,80m.

2.3.5. Escada

A escada ao lado do Vestiário servirá para acesso do campo de futebol até a Sede Esportiva e vice-versa. Terá acabamento em concreto desempenado com tinta acrílica fosca.

2.3.6. Banco de Reservas

O banco de reservas será executado através de uma laje na altura de 50cm, projetando-se 50cm para fora da edificação. Esta laje será ancorada na própria alvenaria do vestiário e será armada no sentido positivo e negativo conforme especificação em projeto.

2.3.5. Pilares e vigas

Os pilares e vigas deverão ser executados conforme planta arquitetônica e detalhamento estrutural. Maiores detalhes podem ser consultados no memorial descritivo específico.

2.4 Alambrado

2.4.1. Elementos de Fundação

A fundação será composta por viga baldrame executada com bloco canaleta de 19x19x19cm que percorrerá todo o perímetro delimitado pelo campo, acompanhado de micro-estacas superficiais que receberão os tubos verticais. À cada mudança de direção (90°) será posicionado um bloco de concreto com as especificações do projeto.

2.4.2. Estrutura e Tela

Toda a estrutura será em tubo galvanizado Ø2" para os montantes verticais e de Ø1.1/2" para montantes horizontais. A tela a ser usada será a BWG 14.

2.4.3. Esquadrias

O alambrado contempla 02 portas de abrir com medidas 80x200cm em tubo galvanizado com tela BWG14 e 01 portão de correr com medidas 500x200cm com o mesmo material.

2.5 PINTURA

2.5.1. Pintura de Portas de Madeira

Aplicação no Projeto: Portas de acesso aos banheiros. Portas revestidas: com pintura esmalte em cor a ser definida, acabamento acetinado;

Conjuntos Marcos e Alizares: pintura esmalte acetinado, cor a ser definida, acabamento acetinado;

Sequência de execução: Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte a base de água, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

2.5.2. Pintura de paredes internas

Aplicação no Projeto: Paredes internas especificadas no projeto – Cor Branco.

Características e Dimensões do Material: As paredes internas dos WCs masculino e feminino receberão revestimento de pintura com tinta epóxi.

Sequência de execução: Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das juntas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas. Para posteriormente receber a pintura, o revestimento ideal deve ter duas camadas: chapisco de traço 1:3 e massa única em argamassa industrializada ou virada em obra, em traço em volume de 1:1:6 de cimento:cal:areia média, na espessura de 20mm. Deverão ser respeitados os prazos de cura de chapisco (3 dias) e massa única (21 dias) para a sequência de aplicação dos revestimentos. Deverá ser aplicada 01 (uma) primer base epóxi e, ao menos, 02 (duas) ou mais demãos de tinta epóxi, respeitando-se os prazos mínimos de secagem entre demãos.

2.6. REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

2.6.1. Chapisco

Executar chapisco em todas as paredes internas, no traço em volume de 1:3 (cimento e areia grossa), com acabamento uniforme, bem fechado, onde existir reboco do tipo massa única. Este serviço só será executado após colocação das tubulações (hidráulica, elétrica e sanitária) com enchimento prévio dos rasgos e correções na alvenaria, arestas e cantos, antes do madeiramento para cobertura e antes da colocação das esquadrias.

Obs.: As paredes deverão ser molhadas abundantemente. Deverão ser respeitados os prazos de cura de chapisco (3 dias) para posterior execução do revestimento subsequente.

2.6.2. Massa única

Todas as paredes internas dos WCs masculino e feminino, deverão ser revestidas com massa única tipo reboco paulista, com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:1:6. Deverá a argamassa ser fortemente comprimida contra a superfície a revestir. A espessura do revestimento deverá ser no mínimo 20mm. Deverão ser respeitados os prazos de cura da massa única (21 dias) para a sequência de aplicação dos revestimentos.

2.6.3. Forro de PVC

Será executado nos WCs masculino e feminino forro em Réguas de PVC, frisado branco, 10cm de largura, de boa qualidade, com estrutura de fixação em metalon inclusive meia cana, roda-teto e entarugamento, respeitando-se a altura mínima do pé-direito, especificada no projeto arquitetônico.

2.6.4. Regularização de contrapiso

Camada niveladora, intermediária entre o revestimento de piso e as lajes ou lastros, composta de cimento e areia no traço 1:4, com espessura média de 2,0 cm (espessuras que porventura venham a ocorrer acima deste valor serão a cargo da contratada). A camada de regularização será aplicada sobre lajes e lastros, para recebimento de piso em áreas secas.

2.7. ESQUADRIAS:

2.7.1 Janelas

As janelas serão do tipo maxim-ar, em alumínio 25mm, fixadas na alvenaria em vãos requadrados e nivelados no contramarco. Os vidros deverão ser do tipo laminado fumê e ter espessura mínima de 4mm. Os perfis em alumínio anodizado natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

2.7.2 Portas

As portas serão de giro, com maçaneta em aço inox do tipo alavanca. Medidas conforme projeto arquitetônico.

2.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A entrada será trifásica, padrão CELESC, tipo com muro de alvenaria e poste de concreto. O abastecimento será por rede subterrânea que ligará o quadro de medição ao sistema de distribuição. A distribuição será por três circuitos monofásicos embutidos em eletrodutos externos de PVC rígido de 3/4". As luminárias localizadas tanto na sede quanto nos vestiários e WC's, serão do tipo Plafon Led de sobrepor 25w (4500K).

AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SEGUIR O PROJETO ELABORADO.

2.9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A entrada de abastecimento de água potável seguirá o padrão CASAN, seguindo assim para um sistema 02 caixas d'água de 750 litros para o Vestiário e 02 caixas d'água de 500 litros para a sede esportiva.

AS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DEVERÃO SEGUIR O PROJETO ELABORADO. Ver memorial descritivo específico para instalações hidrossanitárias.

2.9 PISO:

2.9.1 Piso interno

A pavimentação, dentro dos WCs masculino e feminino, vestiários e sede esportiva será do tipo cerâmico, PEI-5, esmaltado, cor a ser definida, de 60x60cm, assentado com argamassa colante industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento cinza platina.

2.9.2 Piso externo

Na área externa, para escada, rampa e calçada, o piso será cimentado.

2.10 IMPERMEABILIZAÇÕES

Aplicação no Projeto: Vigas de Baldrame, lajes e alvenarias em contato com o solo.

Caracterização e Dimensões do Material: Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

Sequência de execução: A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto. A forma correta de aplicação é em duas demãos através de rolo ou trincha, sendo cada demão aplicada em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 24 horas de secagem entre ambas. A pintura impermeabilizante deve cobrir todas as superfícies da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos. O reaterro sobre a camada impermeabilizante só é permitido 7 (sete) dias após a aplicação da última demão de pintura impermeabilizante, sob pena de perda de eficiência do sistema devido à má cura do material.

2.11 CORRIMÃO E GUARDA-CORPO

Deverão ser instalados guarda corpos metálicos com estrutura de montantes em aço galvanizado e travessa superior de Ø 1 ½" (DN Ø40mm), e gradil formado por barras de Ø 1" . Os montantes verticais serão fixados com chumbadores mecânicos. Os guarda-corpos deverão receber tratamento superficial com aplicação de 02 demãos de tinta esmalte sintético, em cor a ser definida.

Tunápolis, 14 de Abril de 2023.

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: Sede Esportiva Comunidade São Pedro
PROPRIETÁRIO: Município de Tunápolis
Endereço: Rua São Teodoro, Linha São Pedro

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Os serviços a serem especificados visam a execução das instalações hidrossanitárias da construção da Sede Esportiva na Comunidade São Pedro, localizado na Rua São Teodoro, Linha São Pedro, município de Tunápolis/SC.

As instalações referem-se ao projeto de água fria e esgoto sanitário.

2. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - CONSUMO

2.1. GENERALIDADES

Será utilizado o sistema de abastecimento de água fria proveniente de um hidrômetro a ser instalado, em PVC Ø32mm. O sistema fará ligação com o sistema de reservatórios superiores para cada edificação.

2.2. TUBULAÇÃO

As canalizações de água potável não deverão passar dentro de tanques sépticos, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água potável.

As tubulações de PVC não poderão ficar expostas aos raios solares. Quando necessário deverão ser protegidas através de revestimento protetor.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados. Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens em vigas de fundação deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante nos rasgos, com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.

3. ESGOTO SANITÁRIO

3.1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas dos lavatórios, vasos sanitários e mictórios e desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através de caixas de inspeção, ligando-as ao Tanque Séptico (fossa) , Filtro Anaeróbio e Sumidouro. **Estes últimos 3 não estão inclusos nesta etapa da obra, portanto, deve-se deixar as esperas para a futura implementação do sistema de tratamento de esgoto**

3.2. RAMAIS

A coleta de efluentes de águas servidas será feita por ramais de descarga, daí escoando para caixas de inspeção/vista, seguindo até o ponto de escoamento equidistante.

As caixas poderão ser de concreto pré-moldado, concreto armado ou alvenaria de tijolos e serão providas de tampas que assegurem perfeita vedação.

A coleta de efluentes sanitários será feita por ramais de descarga, daí escoando para caixas de inspeção, seguindo para a fossa.

Deverão ser obedecidas as bitolas informadas no projeto hidrossanitário.

3.3. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

As caixas de inspeção sanitárias serão de alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com tampas cegas. As caixas deverão ser instaladas com uma distância máxima entre uma e outra de 20m, com dimensões mínimas de 30x30cm e profundidade variável no máximo até 30cm. As tampas deverão ser cegas, em PVC rígido ou concreto armado e de fácil remoção, e garantir a perfeita vedação.

3.4. SUBCOLETORES E COLETORES

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto, responsáveis pelas ligações entre as caixas de inspeção e a rede pública cloacal. Deverão ter recobrimento mínimo de 30cm. Caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou forte compressão deverá existir uma proteção adequada.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

ABNT NBR 7362-1 e ABNT NBR 7362-3;

ABNT NBR 7231, Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor;

ABNT NBR 10844, Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;

4. MATERIAIS A EMPREGAR

4.1. TUBOS E CONEXÕES:

- Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa classe 15, para água fria, bitolas Ø25mm e Ø32mm – Norma de referência NBR 5648;
- Tubos e conexões de PVC rígido Série Normal tipo esgoto: Ø50mm, Ø100mm e Ø150mm – Norma de referência NBR 5688;
- Tubos e conexões de PVC rígido Série Reforçada tipo esgoto: Ø100mm e Ø150mm - Norma de referência NBR 5688;

4.2. CAIXAS ESPECIAIS:

- Caixa Sifonada PVC, com porta grelha e grelha quadrada, Ø150mm, fecho hidráulico de 5cm, saída de Ø50mm;

4.3. LOUÇAS, METAIS, REGISTROS, VÁLVULAS, FLEXÍVEIS E BANCADAS:

- Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 70cm, fixada na parede, para PCD;
- Puxador para PCD, fixado nas portas de acesso ao sanitário exclusivo;
- Mictório sifonado em louça branca, padrão normal;
- Vaso sanitário sifonado convencional para PCD com louça branca e assento convencional;
- Vaso sanitário sifonado com caixa acomplada com louça branca e assento convencional;
- Papeleira de parede em metal cromado sem tampa;
- Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm;
- Registro de gaveta de bronze – Norma de referência NBR 15705, com Canopla de acabamento (cromado, alta resistência à corrosão e riscos) em formato de cruzeta.;
- Torneira para lavatório – parede cromada - Acabamento superficial cromado, alta resistência a corrosão e riscos (adequado a norma ABNT NBR 9050);
- Os engates flexíveis das ligações de água serão em PVC;
- Bancada em granito preto absoluto para pia ou lavatório, com rodabancada em granito preto absoluto, H=10cm;
- Espelho cristal 4mm.

5. OBSERVAÇÕES GERAIS

As instalações deverão ser entregues testadas e em perfeitas condições de funcionamento.

Tunápolis, 14 de Abril de 2023.

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

OBRA: Sede Esportiva Comunidade São Pedro

PROPRIETÁRIO: Município de Tunápolis

Endereço: Rua São Teodoro, Linha São Pedro

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade dar uma orientação para a execução da instalação elétrica da construção da Sede Esportiva na Comunidade São Pedro, localizado na Rua São Teodoro, Linha São Pedro, no município de Tunápolis, SC.

O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e materiais que não estiverem em conformidade com estes projetos.

Para execução destes serviços deverão sempre ser observadas as orientações contidas nas Normas Brasileiras (NBR) e recomendações da concessionária de energia local.

Deverão ser fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para trabalhos em baixa tensão: roupas com tecido anti-chama, capacetes, luvas, botinas, óculos de proteção, entre outros.

2. ALIMENTAÇÃO

O circuito alimentador de Energia elétrica será de acordo com o determinado em projeto.

O suprimento de energia elétrica em Baixa Tensão, em 380/220V, será por circuito alimentador subterrâneo derivado da rede elétrica existente, a instalação deverá ser verificada e analisada ante a condição de carga e demanda

Os condutores serão em EPR, isolação 1000V, classe de encordoamento 5, singelos. Deverá ser protegido através de Eletroduto PVC rígido Ø 50mm.

3. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro de distribuição será em PVC, tipo de embutir na parede, com porta, trinco, espelho, dispositivo de comando e proteção, montagem em trilhos, capacidade de barramento trifásico para 100A e barra de neutro e terra. Deverão ter porta etiquetas e espaço para abrigar os disjuntores previstos nas plantas baixas em anexo.

4. PROTEÇÃO

A proteção de todos os circuitos terminais será feita por meio de disjuntores termomagnéticos em caixa moldada, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curtos circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade de interrupção mínima deverá ser maior que 5 kA. Também sempre que indicada, deverá ser utilizada a proteção através de disjuntor tipo DR (diferencial residual), como proteção complementar, de acordo com ABNT NBR 5410/04 (correção 2008).

5. CONDUTORES

Os condutores deverão ser do tipo ANTICHAMA e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Também devem atender a NBR 13.248, quanto a não propagação de chamas, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior dos eletrodutos.

Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de autofusão.

O padrão das cores dos condutores elétricos, conforme especificações da norma ABNT NBR 5410/08. A convenção de cores para as instalações deverá seguir o seguinte padrão:

- Azul (neutro), Branco (retorno), Preto/Vermelho (fases), Verde (terra).

Poderá ser empregado parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.

6. ELETRODUTO

6.1. PVC FLEXÍVEL

Serão utilizados eletrodutos em PVC flexível, quando embutidos em alvenaria, lajes ou subterrâneos. Devem ser roscáveis e de diâmetro mínimo indicado em planta. Deverão ser fixados às caixas através de buchas e arruelas.

6.2. FIXAÇÕES E CONEXÕES

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

7. CAIXAS

7.1. CAIXAS PARA PONTOS DE LUZ

De sobrepor ou de embutir, octogonal 100 x 100 mm (4x4") de PVC.

7.2. CAIXAS PARA INTERRUPTORES

De embutir, retangulares 50 x 100 mm (4x2") de PVC.

7.3. INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores serão de 10A - 250V e as tomadas serão de acordo com a NBR 14136 de 20A - 250V.

8. LUMINÁRIAS

8.1. LÂMPADAS LED NO TETO

Serão empregadas luminárias tipo plafon com lâmpadas led 1X25W, temperatura de cor 4000k. Deverão ser de embutir, fixadas no forro de PVC.

9. SERVIÇOS

Para execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410:2004, NBR 5419:2015, ou normas técnicas da empresa concessionária local.

Para distribuição de pontos de luz e tomadas de força foram obedecidos o layout interno, nível luminotécnico previsto por norma, conforme o uso dos mesmos. Todos os circuitos, sem exceção, possuem condutor de proteção, fio terra.

Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.

Solicito que após conclusão dos serviços sejam anexados a este processo os projetos executivos “as-built” para recebimento definitivo da obra e arquivamento junto à mapoteca.

Tunápolis, 14 de Abril de 2023.

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador

MEMORIAL DESCRITIVO

ESTRUTURA METÁLICA

OBRA: Sede Esportiva Comunidade São Pedro

PROPRIETÁRIO: Município de Tunápolis

Endereço: Rua São Teodoro, Linha São Pedro

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Os serviços a serem especificados visam a execução da estrutura metálica e escada de acesso ao terreno vizinho do Projeto de construção da Sede Esportiva da comunidade de São Pedro no município de Tunápolis.

De modo geral, os serviços constarão de: a) Tesouras treliçadas perfil de chapa dobrada U; b) Terças metálicas; c) Cobrimento com telha trapezoidal metálica, 0,5mm de espessura, na tonalidade natural.

2. ESTRUTURA METÁLICA

2.1. ESTRUTURA DE AÇO

Composta de perfis de chapa dobrada, executada na forma treliçada, dimensões e bitolas conforme Projeto. As ligações entre as diversas peças serão feitas por meio de solda, salvo as terças, que serão afixadas por meio de parafusos autobrochantes. A fixação de tesouras e pilares do reforço ao concreto será efetuada por meio de chumbadores do tipo Parabolt.

Todas as soldas utilizadas deverão ser executadas de acordo com as prescrições e técnicas indicadas na norma " Structural Welding Code" da AWS.

O Contratante poderá exigir testes em qualquer solda.

2.2. TRATAMENTO E PINTURA

A pintura prevê o uso da estrutura metálica em ambientes de média agressividade.

Limpeza preliminar: Toda a superfície a ser pintada deverá ser totalmente isenta de pó, graxa, óleo e qualquer resíduo de ferrugem.

Acabamento: Pintura com tinta Esmalte Alquídic, aplicado com pistola, na cor a ser definida.

Para retoques aos danos ocorridos durante transporte e montagem deverão ser feitos com o mesmo material utilizado no acabamento.

2.3. MATERIAIS

2.3.1.1 Aços:

Perfis de chapa dobrada ASTM A-36
Chapas grossas ASTM A-36
Chumbadores ASTM A-36
Ligações ASTM A-307

Todo o material deverá ser novo e de acordo com a última edição de Norma.

O uso de materiais diferentes dos especificados, deverão ser, antes do seu uso, submetidos à aprovação do Contratante.

2.3.1.2 Desempenamento:

Todos os perfis, chapas ou barras, que sofram empenamento, devido processo de fabricação, transporte ou montagem, deverão ser desempenadas por métodos que não venham a provocar fraturas.

O aço, em hipótese alguma poderá ser aquecido, mas quando isto se tornar estritamente necessário a temperatura não poderá ultrapassar os 650°.

2.3.1.3 Processo de soldagem:

As soldas devem ser livres de imperfeições como por exemplo: asperezas, reentrâncias, saliências, protuberâncias, orifícios, crateras e respingos, os quais dificultam a perfeita aplicação das tintas e a eficiência dos sistemas de proteção das pinturas. A superfície da solda deve ser adequadamente alisada com ferramentas mecânicas como disco abrasivo ou esmeril.

3. TELHAMENTO

2.1. TELHAMENTO

A cobertura será em uma água conforme projeto, com a utilização de telha metálica trapezoidal em chapa de aço galvanizado zincada 0.50mm. A cobertura deverá ser executada de acordo com as formas e dimensões indicadas no projeto executivo. A declividade mínima do telhado será de 10%, que corresponde à relação entre as distâncias vertical e horizontal expressa em porcentagem ou conforme indicado em projeto.

O tamanho das telhas e a paginação deverá seguir de acordo com o especificado no projeto.

Tunápolis, 14 de Abril de 2023.

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador

MEMORIAL DESCRITIVO

CONCRETO ARMADO

OBRA: Sede Esportiva Comunidade São Pedro

PROPRIETÁRIO: Município de Tunápolis

Endereço: Rua São Teodoro, Linha São Pedro

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 – Serão constituídos de concreto armado: Vigas, Pilares, Laje do tipo maciça e Laje do tipo vigota pré-moldada com tabelas em cerâmica.

1.2 - Este memorial tem o objetivo de descrever os materiais que deverão ser utilizados na execução da estrutura de concreto armado na obra em epígrafe, assim como sugerir técnicas a serem utilizadas pela mão de obra no andamento dos serviços.

1.3 - Nenhuma alteração poderá ser efetuada no Projeto original, sem que seja dado conhecimento tempestivo e de modo expresso ao Projetista e sem a devida autorização.

1.4 - Desde já, o Projetista não se responsabiliza por alterações intempestivas ou feitas sem o seu conhecimento.

1.5 - O executor dos serviços, tem a liberdade e a responsabilidade de usar técnicas para execução do Projeto Estrutural, não prevista neste memorial, desde que as mesmas não venham em prejuízo da estabilidade da estrutura tampouco prejudiquem o aspecto arquitetônico do prédio.

1.6 - A estrutura em concreto armado deverá ser executada em estrita obediência aos projetos Arquitetônicos, detalhamentos do projeto Estrutural e as normas da ABNT. A execução de qualquer parte da estrutura, implicará na total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência, estabilidade e durabilidade.

1.7 – O concreto utilizado poderá ser pré-misturado (usinado) ou preparado na obra desde que atendidas as exigências de Norma e recomendações deste Memorial.

1.8 - Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender às Normas e Especificações Brasileiras referentes a cimento, agregadas, água, aditivos e adições minerais. O uso de qualquer tipo de aditivo, estará condicionado à prévia autorização de FISCALIZAÇÃO.

1.9 - Fck 20 Mpa - Aço: CA-50A e CA 60B.

2. CONCRETO

2.1. CONCRETO DOSADO EM CENTRAL

2.1.1 - O concreto dosado em central (pré-misturado, fornecido por concreteiras), deve satisfazer as condições de resistência e vida útil (durabilidade) estabelecidas no Projeto estrutural e outras porventura especificadas para o concreto e deve obedecer a NBR 7212.

2.1.2 - Os trechos a serem percorridos pelos caminhões – betoneiras na obra, devem estar livres, limpos e em terreno firme.

2.1.3 - Deve ser verificado o dimensionamento das quantidades dos equipamentos de transporte, lançamento e dos vibradores para o prazo de concretagem previsto de acordo com a capacidade do caminhão betoneira.

2.1.4 - O tempo decorrido entre o início da mistura a partir do momento da 1ª- adição de água até a entrega do concreto deve ser:

- fixado de forma que o fim do adensamento não ocorra após a pega do concreto lançado;
- inferior a 90 (noventa) minutos e que até o fim da descarga seja no máximo 150 minutos, para veículo dotados de equipamento de agitação;
- inferior a 40 (quarenta) minutos e até o fim da descarga no máximo 60 (sessenta) minutos, para veículos não dotados de equipamento de agitação;
- o uso de aditivos retardadores e condições especiais de temperatura, umidade relativa do ar, propriedades do cimento, etc; podem alterar os tempos de transporte e de descarga acima referidos, o que deverá ser comprovado por experiências e ensaios e submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO, para que possa ser autorizada qualquer alteração.

2.1.5 - A adição suplementar de água, antes do início da descarga só se admite desde que:

- antes da adição o abatimento seja igual ou maior a 10mm;
- que esta correção não aumente o abatimento em mais de 25mm;
- que o abatimento após a correção seja menor ou igual ao limite máximo especificado;
- que o tempo entre a 1ª- adição de água aos materiais até o início da descarga não seja inferior a 15 (quinze) minutos.

2.1.6 - A adição suplementar de água mantém a responsabilidade do fornecedor pelas propriedades do

concreto e deve ser autorizada por representantes das partes e obrigatoriamente registrada no documento de entrega.

2.1.7 - Para todo caminhão betoneira será efetuado o ensaio de abatimento, coletando-se para tal um volume aproximado de 30 (trinta) litros após o descarregamento de cerca de 0,5 m³ de concreto.

2.1.8 - A retirada de amostras para moldagem de corpos-de-prova para verificação da resistência mecânica, deve obedecer ao plano de amostragem da norma NBR 12655 e deve ser efetuada no terço médio da descarga retirando-se uma quantidade 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 50 lts.

2.1.9 - No lançamento por bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deve ser, no mínimo, 3 (três) vezes o diâmetro máximo do agregado graúdo utilizado.

2.1.10 - Após o lançamento do concreto nas formas, deve-se iniciar imediatamente o adensamento vibratório, de modo a torná-lo o mais compacto possível.

2.1.11 - Ao se realizar juntas de concretagem deve-se remover toda a nata de cimento, por jateamento de material abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

2.1.12 - A concretagem somente pode ser iniciada após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá às devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras; sem a qual, o serviço ficará sujeito a uma total demolição e a nova execução, sem acarretar ônus algum para a CONTRATANTE.

2.1.13 - Antes de qualquer concretagem será procedida à limpeza das fôrmas e armaduras, preferencialmente com ar comprimido e/ou lavagem com água.

2.1.14 - Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

2.1.15 - Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

2.1.16 - A altura máxima permitida para lançamento de concreto será de 2,00m. Para o caso de peças com mais de 2,00m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas. Neste caso deverão ser utilizadas calhas, trombas ou mangotes.

2.1.17 - Nos lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível d'água, serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local, evitando-se assim que o concreto seja 'lavado'.

2.1.18 - No adensamento mecânico serão empregados vibradores adequados, tornando-se as precauções necessárias para evitar engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças ('ninhos' de concretagem).

2.1.19 - O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e que o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

2.1.20 - Os vibradores deverão ser aplicados verticalmente em um ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e cessar quase completamente o desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. Excepcionalmente no adensamento manual as camadas não devem exceder 30cm.

2.1.21 - À distância entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha.

2.1.22 - A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade estrutural, cuja concretagem se reinicie após 24 horas de paralisação, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o possível emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural à base de resina epóxica.

2.1.23 - O período de cura deve ser iniciado logo após a pega e mantido durante 7 a 14 dias. Este deverá implicar em cuidados especiais, tais como:

- molhagem contínua das superfícies expostas do concreto ou proteção por tecidos de aniagem, mantidos
- úmidos, ou ainda por qualquer outro método apropriado;
- evitar solicitações (carregamentos na peça);
- evitar acúmulo d'água, assegurando um rápido escoamento.

2.1.24 - A retirada dos escoramentos está condicionada aos prazos mínimos, previstos nas normas da ABNT.

2.1.25 - Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes, deverão ser preparadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

2.1.26 - Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura

poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para a CONTRATADA:

- verificação da resistência do concreto por ensaio não destrutivo, tipo esclerometria, ultra-som, etc;
- extração de corpos-de-prova e respectivos ensaios à ruptura;
- coleta de amostra e reconstituição do traço do concreto;
- provas de carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser executadas, no mínimo 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

2.1.27 - A estrutura somente será aceita pela FISCALIZAÇÃO, se atendidas as condições da NBR 6118.

3. AÇO

3.1 - As armaduras, barras e fios de aço deverão obedecer às determinações da NBR 7480 e da NBR 6118 e às condições estabelecidas no cálculo estrutural.

3.2 - Para aceitação dos lotes de aço poderão ser exigidos os ensaios de tração e de dobramento de acordo com as NBR 7480, NBR 6158 e NBR 6153.

3.3 - As barras de aço, no momento de seu emprego, deverão estar perfeitamente limpas, bem como as formas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, devendo ser isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.

3.4 - O desempenho e dobramento das barras serão feitos a frio.

3.5 - As emendas deverão obedecer às prescrições da NBR 7480 e da NBR 6118, não sendo admitidas emendas de barras não previstas no Projeto, a não ser com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

3.6 - A CONTRATADA deverá evitar que as barras de aço e as armaduras fiquem em contato com o terreno, devendo as mesmas se apoiar sobre vigas ou toras de madeira.

3.7 - As armaduras serão colocadas no interior das formas na posição indicada no projeto com o espaçamento nele previsto, e de modo a se manter indeslocável durante o lançamento do concreto. Será permitido para esse fim, o emprego de arame preto no 18 e tarugos de aço.

3.8 - O contato direto das armaduras com a forma deverá ser impedido através dos dispositivos afastadores de armadura do tipo 'clips' plástico ou pastilhas de argamassa

('cocada'), com espessura prevista para o cobrimento da armação. Usando-se pastilhas de argamassa, estas deverão ser confeccionadas com argamassa mais rica do que o concreto que a envolverá (mínimo 1:3), e quando posicionados, a amarração de arame deverá ficar voltada para o interior da peça e não para a face da forma.

3.9 - Somente será permitida a substituição da categoria ou seção de aço, se autorizada pelo calculista e pela FISCALIZAÇÃO.

3.10 - Toda peça concretada sem a conferência e a aprovação prévia da armadura por parte da FISCALIZAÇÃO estará sujeita a demolição total sem nenhum ônus adicional para o CONTRATANTE.

3.11 - Tipo de aço: CA 50 A e CA 60B

4. FORMAS

4.1 - As formas e os escoramentos serão dimensionados obedecendo aos critérios da ABNT (NBR 6118 e NBR 7190), de maneira a evitar possíveis deformações do solo, ou das próprias formas por fatores ambientais, ou pelo adensamento do concreto.

4.2 - As formas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões indicadas no projeto e terem a resistência necessária para não se deformarem sob a ação do conjunto de peso próprio, peso e pressão do concreto fresco, peso das armaduras, e das cargas acidentais e esforços provenientes da concretagem e sob a ação das variações de temperatura e umidade.

4.3 - As formas deverão ser suficientemente estanques de madeira para impedir a fuga da nata ou pasta de cimento.

4.4 - As formas serão confeccionadas ou montadas de forma que permitam a retirada dos diversos elementos com facilidade e, principalmente, sem choques.

4.5 - As formas poderão ser confeccionadas com tábuas de madeira, com folhas de compensado de espessura adequada ao fim desejado ou ainda serem metálicas.

4.6 - Não deverão ser utilizadas tábuas, folhas de compensado e chapas metálicas irregulares ou empenadas, devendo ainda a madeira ser isenta de 'nós' prejudiciais.

4.7 - As emendas de topo das formas deverão repousar sobre 'costelas' ou chapuzes devidamente apoiados.

4.8 - A amarração das formas deverá garantir o perfeito alinhamento e paralelismo, impedindo o aparecimento de ondulações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o

acompanhamento topográfico em todas as fases de concretagem.

4.9 - As formas poderão ser reutilizadas quantas vezes possível, desde que os danos sofridos nas concretagens não comprometam o acabamento das superfícies concretadas.

4.10 - No reaproveitamento de formas, as mesmas deverão ser limpas e protegidas com agentes de desforma. Não será permitido o uso de óleo queimado ou de outros produtos que venham a prejudicar a uniformidade de coloração ou aparência da pintura ou de outros materiais de acabamento.

4.11 - As formas e os escoramentos devem ser revistos periodicamente prevendo-se a troca de elementos (braçadeiras, parafusos, escoramentos, mãos francesa, espaçadores, etc.) que não ofereçam condições de uso a critério da FISCALIZAÇÃO.

4.12 - Antes do lançamento do concreto deverão ser adotadas as seguintes precauções:

- conferência das medidas e das posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponde ao projeto, com as tolerâncias previstas na NBR 6118;
- proceder à limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga da pasta. Nas formas de pilares, paredes e vigas estreitas e altas, deve-se deixar aberturas próximas ao fundo, para a limpeza;
- as formas absorventes deverão ser moldadas até a saturação, fazendo-se furos para o escoamento da água em excesso;
- No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos antiaderente, destinadas a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deve ser executado antes da colocação da armadura.

4.13 - Os escoramentos e cimbramentos deverão ser efetuados de modo a suportarem o peso próprio das formas e da estrutura, e os esforços provenientes da concretagem.

4.14 - Para fixação das formas, os pontaletes e escoras deverão ser encimados por 'costelas' apoiadas nos mesmos através de encaixe tipo 'orelha'.

4.15 - Os escoramentos deverão se apoiar em pranchas ou outros dispositivos apropriados, sendo ajustados por meio de cunhas.

4.16 - Os pontaletes e escoras poderão ter, no máximo, uma emenda, situada fora do seu terço médio. Essa emenda deverá ser de topo, segundo uma seção normal do eixo longitudinal da peça, com 4 (quatro) chapuzes pregados lateralmente, devendo as faces das emendas ser rigorosamente planas.

4.17 - Os pontaletes e as escoras não deverão se apoiar em peças que trabalhem à flexão.

4.18 - Deverá ser efetuado o necessário enrijecimento dos escoramentos por meio de contraventamentos longitudinal e transversal.

4.19 - Nos escoramentos metálicos, cuidados especiais deverão ser tomados, a fim de garantir o perfeito encaixe e fixação de suas peças componentes.

4.20 - O descimbramento e a retirada das formas deverá ser procedido cuidadosamente, consoante plano elaborado, sem choques, simetricamente em todos os vãos, dos eixos para os apoios nos vãos centrais, e das extremidades para os apoios nos vãos em balanço.

4.21 - O prazo de retirada das formas e escoramento deverá atender às exigências da NBR-6118.

5. CARGAS PREVISTAS NA ESTRUTURA

Foram previstas, além das cargas de peso próprio e as previstas em Norma, as cargas de alvenaria considerando o tijolo vazado, tipo 6 furos, assentado ao chato, de acordo com as dimensões previstas no Projeto Arquitetônico.

6. ABERTURAS EM PEÇAS ESTRUTURAIIS

Não foram previstas aberturas nas peças estruturais (vigas e pilares) para passagem de tubulações de água e esgoto, com qualquer diâmetro ou outros elementos que venham a prejudicar a estabilidade da obra. Quando se fizer necessário a passagem de elementos através dos elementos estruturais, o mesmo somente poderá ser feito mediante consulta ao Projetista da Estrutura.

Tunápolis, 14 de Abril de 2023.

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador