



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

**REFORMA E COBERTURA DA QUADRA DO GINASIO POLIESPORTIVO DORIVAL REZENDE**



## **INDICE**

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. DESCRIÇÃO DA OBRA**
- 3. SERVIÇOS PRELIMINARES**
- 4. FUNDAÇÃO**
- 5. ESTRUTURA**
- 6. COBERTURA**
- 7. PISOS**
- 8. FECHAMENTOS**
- 9. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**
- 10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

## 1. INTRODUÇÃO

Este caderno estabelece as condições e requisitos que deverão ser obedecidos pela CONSTRUTORA na execução dos serviços e, em conjunto com o projeto, Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas ou ainda que porventura venham a substituí-las, servirá de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO.

A CONSTRUTORA, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todos os projetos com seus respectivos memoriais; deste caderno de especificações e das condições locais onde serão implantadas as edificações.

Qualquer dúvida sobre este caderno de especificações, ou ainda, sobre os detalhes dos projetos, deverá ser discutida com a FISCALIZAÇÃO DA PMM, com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no cronograma contratual.

A CONSTRUTORA nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços adotados na execução da obra.

## 2. DESCRIÇÃO DA OBRA

### Descrição da Obra

Trata-se da reforma e construção de cobertura de quadra de esporte localizada na Rua Cezario Parmegiani, s/n, Jardim Santa Lidia.

A quadra de esportes terá seu piso trocado e será construída cobertura de telhas e estrutura metálica apoiadas em pilares de concreto.

A presente especificação tem o intuito de orientar e subsidiar a contratada para execução dos serviços em pauta.

## 3. SERVIÇOS PRELIMINARES:

### a. PROJETOS

Deverão ser elaborados Projetos Executivos e Dimensionamento da parte estrutural, incluindo fundações, baldrame, estrutura de concreto e metálica.

Fazem parte do escopo da empresa projetista, os Processos para aprovação dos projetos junto aos órgãos públicos competentes, sempre que a legislação assim o exigir.

É parte integrante dos Projetos todas as taxas, emolumentos e ART's, assim como os levantamentos de dados necessários à sua elaboração, tais como topografia, sondagens e outros, mesmo que não constem em planilha.

Os projetos serão previamente apresentados a P.M.M. que efetuará o seu aceite antes das suas respectivas execuções, sendo que esta aceitação não exime a contratada da responsabilidade sobre os mesmos.

Os projetos deverão ser desenvolvidos por profissional ou técnico, legalmente habilitado e quite com as suas obrigações junto a entidades de classe, sendo responsáveis também pela compatibilização e apresentação dos mesmos à P.M.M.

Obs. Todos os desenhos, memoriais e planilhas deverão ser elaborados e apresentados obedecendo-se normas técnicas e padrões da ABNT, e fornecida cópia também em formato digital adequado a leitura pelos softwares ou aplicativos utilizados pela P.M.M. (formatos "dwg", "dxf", "doc", "txt" ou compatíveis).

Os projetos deverão atender rigorosamente as solicitações das normas das concessionárias de serviços públicos locais.

Deverá ser mantido na obra um conjunto completo de cópias de todos os projetos, devidamente atualizados, em local de fácil acesso para verificação e fiscalização.

### **Memoriais Descritivos e de Cálculo, Especificações Técnicas.**

Para todos os projetos a serem executados, deverão ser apresentados os memoriais descritivos, especificações técnicas de materiais e serviços.

As memórias de cálculo, sempre que solicitadas, deverão acompanhar os projetos.

### **Considerações sobre Padronização dos Desenhos, Memoriais e Cópias.**

Os desenhos finais deverão estar em papel vegetal de gramatura 90/95gr/m2 (100/110gr/m2); Os desenhos finais serão executados em formatação de acordo com as normas da ABNT nos tamanhos AO, A1, A2, A3 e A4, sem ampliações. Não serão aceitos desenhos em outros formatos; Não serão aceitos desenhos ou cópias de desenhos feitos em grafite, ou com escrita a mão livre. Toda e qualquer cópia, tanto para utilização no desenvolvimento do projeto pela empresa projetista, como para aprovação junto aos diferentes órgãos públicos, correrão por conta da Contratada, bem como 02 (dois) jogos completos de cópias por ocasião da aprovação e comentários de cada etapa do projeto especificada neste edital por parte da PMM.

Todas as pranchas deverão conter o selo próprio da contratada, nome, registro do CREA e assinatura do responsável técnico pelo serviço, bem como o selo padrão da PMM.

Os originais dos projetos somente serão recebidos pela PMM, após a aprovação do projeto, memoriais e quantitativos. Enquanto não houver entrega final, as apresentações poderão ser feitas em cópias.

**b. PLACA DE OBRA**

Deverá ser instalada placa de obra contendo as informações de sua identificação, valor, e seus responsáveis, seguindo o padrão indicado pelas normas e de acordo com o modelo fornecido pela PMM e eventualmente outro órgão conveniado. Nas dimensões determinadas no orçamento e ou normas. Fixada em local visível e de fácil acesso.

**4. FUNDAÇÃO:**

**a. BROCA DE CONCRETO**

A fundação será executada com brocas de concreto armado (cujas dimensões e cargas) de acordo com o projeto executivo de estrutura.

Os serviços somente poderão ser iniciados após aprovação pela Fiscalização da locação da obra. Quaisquer modificações nos projetos de fundação deverão ser previamente autorizadas pela Fiscalização e consignadas como alteração de projeto.

**b. ESCAVAÇÕES**

As cavas das fundações e outras partes da obra serão executadas manualmente, sendo que quando abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas; o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas. O reaterro será também manual, aproveitando o próprio material e compactado em camadas de 20 cm.

**c. BLOCOS DE COROAMENTO**

Os blocos de coroamento serão em concreto armado, nas dimensões definidas em projeto.

As formas dos blocos serão em tabuas de madeira de pinho, reforçadas e travadas com sarrafos, deverão propiciar acabamento uniforme e regular, sendo umedecidas

O concreto será usinado com resistência mínima de 25 Mpa, com lançamento e aplicação manual com adensamento por vibradores de imersão.

Aço CA50 com bitolas entre 6,3 e 12,5 mm., seguirão o posicionamento e dobras indicados em projetos. Deverão estar limpos e isentos de oxidação.

Deverão ser aplicado lastro de brita corrida de 5 cm., apiloado manualmente no fundo das valas.

**5. ESTRUTURA:**

**a. CONCRETO**

Pilares em concreto armado, nas dimensões definidas em projeto.

As formas dos pilares serão em placas de madeira laminada fenólica, com espessura mínima de 12 mm., superfície resinada lisa, reforçados com sarrafos de pinho, deverão propiciar moldagem nas proporções e dimensões de projeto, sem empenas, distorções ou desalinhamentos,

Aço CA50 com bitolas entre 6,3 e 12,5 mm., seguirão o posicionamento e dobras indicados em projetos. Deverão estar limpos e isentos de oxidação.

O concreto usinado do tipo bombável, fck 25 Mpa ou superior, aplicado com auxílio mecânico e adensamento com vibradores de imersão.

**b. METÁLICA**

A estrutura metálica da cobertura será com treliças planas, formadas por perfis de aço carbono A36, atenção especial ao atendimento das normas NBR 8800 e NBR 6123, além das normas ASTM e outras aplicáveis.

Todas as superfícies metálicas receberão tratamento superficial com tinta antiferruginosa.

## 6. COBERTURA.

A cobertura será em telhas de chapa metálica galvanizada, perfil trapezoidal h=40mm, esp. 0.5, com uma face pré pintada eletrostaticamente, apoiadas em terças metálicas de perfil "U".

Rufos e calhas em chapa de aço dobrada galvanizada, esp.=24awg, com pintura em epoxi.

O fechamento lateral da cobertura será executada com o mesmo padrão das telhas.

## 7. PISOS.

### a. APICOAMENTO

O piso atual da quadra que é em concreto desempenado, será apicoado manualmente, removendo-se a camada superior e eventuais partes soltas.

### b. PISO DA QUADRA

O piso existente será utilizado como sub-base para a aplicação de Piso em concreto com fibras de polipropileno corrugado e deverão se orientar pelos padrões definidos na ficha técnica do FDE – Componentes QE-34.

Isolamento da placa e sub-base:

- O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

• As formas devem ser metálicas e cumprir os seguintes requisitos:

- Tenham linearidade superior a 3mm em 5m;

- Sejam rígidas o suficiente para suportar as pressões laterais produzidas pelo concreto;

- Sejam estruturadas para suportar os equipamentos de adensamento do tipo régua vibratória quando estas são empregadas;

As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos

movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este.

Para que isso ocorra é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto; a prática de enrolar papel de embalagens de cimento, lona plástica ou mesmo a colocação de mangueira na barra é prejudicial aos mecanismos de transferência de carga, pois acabam formando vazios entre o aço e o concreto, sendo vetadas;

- Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa;

Como sugestão, recomendamos que toda a barra esteja lubrificada, permitindo que, mesmo que ocorra um desvio no posicionamento do corte, a junta trabalhe adequadamente. Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas;

- É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

• Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados;

- Não é permitido a concretagem em damas (placas alternadas).

• Lançamento do concreto:

- O lançamento do concreto deve ser feito com o emprego e bomba (concreto bombeado), ou diretamente dos caminhões betoneira;

- O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua vibratória.

- Adensamento:

- A vibração do concreto deve ser feita com emprego de vibradores de imersão consorciados com as réguas vibratórias. As réguas vibratórias deverão possuir rigidez apropriada para as larguras das faixas propostas, devendo ser convenientemente calibrada;

- O vibrador de imersão deve ser usado primordialmente junto às formas, impedindo a formação de vazios junto às barras de transferência;

- Deve-se tomar especial cuidado com a quantidade de concreto deixado à frente da régua vibratória. O excesso

pode provocar deformação superior da régua, formando uma superfície convexa, prejudicando o índice de nivela-

mento (FL); a falta, pode produzir vazios prejudicando a planicidade (FF).

- Acabamento superficial:

- O acabamento superficial é formado pela regularização da superfície, e pela texturização do concreto;

- Regularização da superfície:

- » a regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, constituída por uma régua de alumínio ou magnésio, de três metros (ou mais) de comprimento, fixada a um cabo com dispositivo que permita a sua mudança de ângulo, fazendo com que o “rodo” possa cortar o concreto quando vai e volta, ou apenas alisá-lo, quando a régua está plana;

- » deve ser aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido. Seu uso irá reduzir consideravelmente as ondas que a régua vibratória e o sarrafeamento deixaram.

- Desempeno mecânico do concreto:

- » o desempenho mecânico do concreto (floating) é executado com a finalidade de embeber as partículas

dos agregados na pasta de cimento, remover protuberâncias e vales e promover o adensamento superficial

do concreto. Para a sua execução, a superfície deverá estar suficientemente rígida e livre da água superficial

de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade;

- » devem ser empregadas acabadoras de superfície, preferencialmente dupla, com diâmetro entre 90 e 120cm, com quatro pás cada uma com largura próxima a 250mm (pás de flotação; nunca empregar para flotação as pás usadas para alisamento superficial), ou com discos rígidos;

- » o desempenho deve ser executado com planejamento, de modo a garantir a qualidade da tarefa. Ele deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Cada passada deve sobrepor e em pelo menos 30% a anterior;

- » nesta etapa, uma nova aplicação do rodo de corte proporciona acentuada melhoria dos índices de planicidade e nivelamento.

O rodo de corte deve ser aplicado longitudinal e transversalmente ao sentido da placa, em passagens sucessivas e alternadas com o desempenho mecânico (floating). Quanto maior o número de operações de corte, maiores serão os índices de planicidade e nivelamento.

- Alisamento superficial:

- » o alisamento superficial ou desempenho fino (troweling) é executado após o desempenho, para produzir uma superfície densa, lisa e dura. Normalmente são necessárias duas ou mais operações para garantir o resultado final, dando tempo para que o concreto possa gradativamente enrijecer-se;

- » o equipamento deve ser o mesmo empregado no desempenho mecânico, com a diferença de que as lâminas são mais finas, com cerca de 150mm de largura. O alisamento deve iniciar-se na mesma direção do desempenho, mas a segunda passada deve ser transversal a esta, alternando-se nas operações seguintes;

- na primeira passada, a lâmina deve estar absolutamente plana e de preferência empregando-se uma lâmina já usada, que possui os bordos arredondados;

- nas seguintes deve-se aumentar gradativamente o ângulo de inclinação, de modo que aumente a pressão de contato à medida que o concreto vá ganhando resistência;

- » não é permitido o lançamento de água a fim de facilitar as operações de acabamento superficial, visto que o procedimento reduz a resistência ao desgaste do concreto.

- Cura:
  - A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida;
  - A cura química deve ser aplicada à base imediatamente ao acabamento podendo ser esta de PVA, acrílico ou qualquer outro composto capaz de produzir um filme impermeável e que atenda a norma ASTM C 309;
  - É necessário que o filme formado seja estável para garantir a cura complementar do concreto por pelo menos 7 dias. Caso isso não seja possível, deverá ser empregado complementarmente cura com água, com auxílio de tecidos de cura ou filmes plásticos. Na cura úmida deverão ser empregados tecidos de algodão (não tingidos) ou sintéticos, que deverão ser mantidos permanentemente úmidos pelo menos até que o concreto tenha alcançado 75% da sua resistência final;
  - Os filmes plásticos, transparentes ou opacos, popularmente conhecidos por lona preta, podem ser empregados como elementos de cura, mas que exigem maior cuidado com a superfície, visto que podem danificá-la na sua colocação. Além disso, por não ficarem firmemente aderidos ao concreto, formam uma câmara de vapor, que condensando pode provocar manchas no concreto.
- Nota: nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.
- Serragem das juntas:
  - As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto para que tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;
  - As juntas tipo construção (formação do reservatório do selante), só poderão ser serradas quando for visível o deslocamento entre as placas adjacentes;
  - As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm.
- Selagem das juntas:
  - A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;
  - Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito;
  - Executar a tabela de basquete e as esperas para fixação dos postes de voleibol e traves de futebol de salão, conforme indicado nas fi chas correspondentes.
- Pintura das linhas demarcatórias:
  - Executar as linhas demarcatórias de cada modalidade esportiva, conforme especificado em projeto;
  - Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo;
  - Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas;
  - Aguardar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante para liberar o tráfego de pessoas; quando não especificado adotar 72 horas.

## 8. FECHAMENTO

### a. Mureta de fechamento: Alvenaria de blocos de concreto

A execução das alvenarias deverá obedecer às normas técnicas pertinentes.

As alvenarias serão executadas em blocos de concreto de 1ª qualidade aparentes, nas dimensões de 14x19x39cm, conforme indicadas no projeto.

As argamassas de assentamento serão preparadas mecanicamente e serão utilizadas argamassas pré - fabricadas. A dosagem das argamassas deverá ser determinada de acordo com o tipo de alvenaria e local de sua aplicação. A espessura máxima das juntas deverá ser de 1,5 cm.

As fiadas deverão ser niveladas, apumadas e alinhadas

### b. Alambrado

Quadra deverá ser fechada na parte superior a mureta em alambrado, com tela de arame galvanizado nº 14 malha 02" revestida em pvc, fixada em quadros de tubos de 50mm de aço galvanizado, conforme projeto de arquitetura.

Portão em tela de arame do mesmo padrão do fechamento da quadra, emoldurado com tubos de aço galvanizado, folha única de abrir, com porta cadeado, sendo as dobradiças soldadas em latão.

## 9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### a. Instalações Hidráulicas

Deverá ser executado o serviço de instalações obedecendo às normas da ABNT, conforme projeto executivo a ser fornecido pela CONSTRUTORA.

A qualidade do material e mão-de-obra poderão ser rejeitados pela fiscalização, cabendo à contratada todo o ônus para a recuperação dos serviços através da demolição e aplicação de material e mão de obra correta.

Está previsto instalação de sistema de captação e destinação de águas pluviais, composto por condutores de PVC soldável nas bitolas de 75 e 100 mm, aplicados conforme projeto.

As caixas de inspeção serão em alvenaria de blocos de concreto, esp. 14 cm., revestidas internamente com argamassa aditivada com hidrófugo, sendo as tampas em concreto armado de espessura de 7 cm, com dispositivo de alça para remoção e inspeção.

As tubulações enterradas serão assentadas sobre terreno devidamente compactado e receberão envelopamento com concreto magro.

A disposição final deverá ser encaminhada a sarjeta ou bueiro mais próximo.

## 10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços de elétrica compreendem, no fornecimento de todo material de consumo e aplicação, e mão-de-obra comum e especializada, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, obedecendo às normas vigentes e respectiva segurança com garantia dos serviços através da qualidade, boa técnica e estética.

O equipamento e ferramentas que não atender o perfeito estado de uso serão recusados enquanto a sua utilização, cabendo à contratada todo o ônus decorrente de atrasos ou perdas por conta do fato.

A qualidade do material e mão-de-obra poderão ser rejeitados pela fiscalização, cabendo à contratada todo o ônus para a recuperação dos serviços através da demolição e aplicação de material e mão de obra correta.

Faz-se necessário à perfeita sintonia entre os serviços de instalações e demais atividades no interior da obra, de modo a garantir a boa performance, desenvolvimento e evolução dos trabalhos, evitando desta forma retrabalhos e prejuízos decorrentes da aplicação e mão de obra em momento não programado.

Inclui-se aos serviços:

- Quadros de distribuição (Luz, Força, Telefonia);
- Iluminação;
- Distribuição de força cabos de cobre e tubulada;

Discriminação:

- O quadro de distribuição será em chapa metálica com pintura eletrostática de sobrepor, equipado com mini disjuntores termomagnéticos padrão DIM, e barramento em cobre eletrolítico. Sendo estimada a carga máxima de 30 A.
- A tubulação de distribuição será em eletrodutos aço galvanizado roscáveis, # de 25 mm ou 1", fixados nos pilares e na estrutura da cobertura através de braçadeiras tipo unha, sendo as caixas de passagem e equipamento em condutores de alumínio extrudado.
- A fiação será de cabos de cobre eletrolítico, com isolamento termoplástico, # 2,5 mm.
- A iluminação será em lâmpadas de vapor de mercúrio de 400 W, aportadas em luminárias de alumínio extrudado abertas.