



## ANEXO I

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

# MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA NA ESCOLA WALDEMAR DENZER  
NO 4º DISTRITO DE PELOTAS/RS - COLÔNIA ALIANÇA

### INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos, com os demais projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela **CONTRATADA**, com as prescrições contidas no presente memorial, com as normas técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal e outras pertinentes.

Todos os serviços subempreitados, desde que com autorização prévia da Secretaria de Desenvolvimento Rural e **FISCALIZAÇÃO** da Prefeitura de Pelotas deverão ter ART em separado da execução total dos serviços, tendo como contratante a proponente ou **CONTRATADA**, e que deverá ser entregue uma cópia na referida Secretaria para fins de arquivo.

### OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Execução dos serviços de construção de quadra poliesportiva, situada conforme coordenadas abaixo:

ESTRADA	DISTRITO	COORDENADAS	
		SUL(S)	OESTE(W)
DO ALGODÃO	4º	31º 22' 33"	52º 26' 37"

## 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 Limpeza Manual de Solo

Limpeza do terreno compreende os serviços de capina, roçada, queima e remoção, de modo a deixar o terreno livre de raízes, ou vegetações em geral, de maneira que estas não venham a prejudicar os trabalhos ou a própria obra propriamente dita, deve-se no entanto preservar as árvores existentes, e quando se situarem na área de construção, deverá ser consultada, "a priori", a fiscalização.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

1.2 Placa de Obra

As placas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, com dimensões de 2,40 m x 1,20 m e seu conteúdo e padrão serão fornecidos pela Prefeitura (conforme manual constante no site da Caixa), cabendo sua execução e colocação por conta da Construtora. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal da obra ou voltadas para a via que forneça a melhor visualização. As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.3 Locação da Obra

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto. A locação deverá ser executada somente pôr profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

1.4 Almoxarifado

No canteiro de obras deverá ser instalado provisoriamente um almoxarifado em chapa de madeira compensada, com área mínima de 10 m<sup>2</sup>, para controle dos materiais, anotações, apontamentos e controle da obra propriamente dita.

1.5 Depósito

O canteiro de obras devera ainda conter depósito para armazenamento dos materiais a serem empregados na obra. O depósito provisório deverá ser de chapa de madeira compensada com área mínima de 10 m<sup>2</sup>.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

## **2 - TERRAPLENAGEM E FUNDAÇÕES**

### **2.1 Escavação de Valas**

As valas rasas, quando indicadas no projeto, deverão ser cavadas manualmente. O material retirado deve ser armazenado adequadamente para reaterro, conforme o caso.

### **2.2 Preparo de Fundo de Vala**

Todo o perímetro externo, onde será construída a mureta com tela de arame galvanizado, deverá ser preparado, após a execução das estacas broca. O preparo consiste na compactação do fundo da vala com equipamento adequado. Na sequência, deve ser espalhado o material granular no fundo para evitar-se a corrosão das armaduras com o contato direto com o solo. Após o espalhamento do material granular é necessária a compactação do mesmo.

### **2.3 Concreto - Estruturas de Fundação**

O concreto das estruturas de fundação (estacas broca e viga baldrame) deverá ter, no mínimo resistência de 20 Mpa, devendo ser preparado no traço 1:2,7:3, com betoneira.

Uma vez atingida a profundidade de projeto é feita a concretagem do fundo da estaca para formar uma base. Somente depois de feita a base serão posicionadas as armações de aço da estaca (estas armaduras serão constituídas por barras de 10 milímetros de diâmetro, estribados por ferros de 4.2 milímetros a cada 15 centímetros). A concretagem será feita com o auxílio de uma bomba de concreto. É necessário a conferência do traço do concreto: se está em conformidade com o projeto. Após a locação das ferragens e concretagem, devem ser realizadas a limpeza do topo da estaca e das armações que ficaram expostas. A construção da viga baldrame somente deve começar após a secagem completa das estacas. Cerca de 7 dias.

### **2.4 Vigas Baldrame**

O concreto da viga de fundação deverá ter 20 Mpa e será lançado após a confecção das armaduras (logitudinais e transversais) e a cura completa das estacas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

no projeto. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. O armadura dos estribos será CA-50, diâmetro 5,0 milímetros, espaçados de 13 em 13 centímetros. Estes detalhes devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

### 3 - PISOS

#### 3.1 Compactação de Solo

Antes de se iniciar qualquer procedimento de execução dos pisos referentes a área de escape e área de jogos, toda a extensão da área da quadra deverá ser compactada mecânicamente com equipamento do tipo placa vibratória.

#### 3.2 Lastro de Material Granular

Sob a camada de pó-de-pedra, previamente espalhada na "área de escape", conforme projeto, deverá ser espalhada uma camada de 5 centímetros pedra britada nº 2. Após o espalhamento do material granular, a camada deverá ser compactada com equipamento vibratório do tipo sapo mecânico.

#### 3.3 Pó de Pedra

Sobre o solo compactado da "área de escape", conforme projeto, deve ser depositado um lastro de 5 centímetros de espessura de pó-de-pedra (brita nº 1). Após o espalhamento do material, a camada deve ser compactada antes de receber a posterior camada de brita nº 2.

#### 3.4 Pintura de Ligação





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base anterior à execução de uma camada de pedriscos, objetivando promover condições de aderência entre as camadas. O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será do tipo emulsão asfáltica RR-2C. A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,45 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual.

### 3.5 Pedrisco

Após o lançamento da emulsão RR-2C, espalha-se o pedrisco regularmente, em tal quantidade que a sua espessura deverá ser de 10 centímetros. Após o espalhamento desta camada de pedriscos, esta deverá sofrer compactação até a perfeita aderência a camada anterior.

### 3.6 Lama Asfáltica (faixa I) - Área de Jogos

A lama asfáltica é um revestimento betuminoso constituído de elementos minerais (agregados) de dimensões reduzidas, de elevada superfície específica, necessitando de relativo teor de ligante asfáltico (aglutinante), para o envolvimento de todas as partículas minerais, resultando um composto de alta resistência ao desgaste por abrasão, de baixa permeabilidade e anti-derrapante, obtido através de uma associação de agregado miúdos, filler, emulsão asfáltica e água, aplicada com equipamento móvel (específico) em consistência fluida e homogênea.

Dentre as finalidades de sua aplicação, destacam-se as seguintes:

- impermeabilizar as camadas anteriores;
- eliminar problema de derrapagem, elevando o coeficiente de atrito pela natureza de sua constituição.

A camada de lama asfáltica deverá possuir uma superfície plana e uniforme após aplicada.

### 3.7 Resina Acrílica

A camada de lama asfáltica deverá receber três demãos de resina acrílica de regularização.

### 3.8 Piso em Concreto - Área de Escape

Na "área de escape", sob a camada de brita nº 2 (referenciada no item 3.1), deverá ser executado piso em laje de concreto armado com Sete centímetros de espessura. O concreto da laje deverá ter 20 mega-pascal de resistência à compressão, preparo mecânico com betoneira e somente



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### MUNICÍPIO DE PELOTAS

#### SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

poderá ser lançado após a colocação de tela eletro-soldada, nervurada, malha 10 x 10 centímetros, diâmetro do fio igual a 5 milímetros.  
Especificação : tela Q-196, CA-60 , largura de 2,45 metros.

#### 3.9 Transporte do Material Cimentício

Refere-se ao transporte do material para confecção do concreto armado a ser aplicado sobre a quadra na "área de escape". A distância de transporte foi calculada em 250 metros e corresponde à distância entre o comércio de materiais de construção mais próximo (ver mapa DMT) e o local da obra.

#### 3.10 Transporte de Material Asfáltico

Refere-se ao transporte do material asfáltico para aplicação na quadra na "área de jogos", em trecho não pavimentado, para distâncias iguais ou inferiores a 100 quilômetros.

#### 3.11 Transporte do Material Granular

Refere-se ao transporte do material britado que constituirá o pavimento. A distância de transporte foi calculada em 250 metros e corresponde à distância entre o comércio de materiais de construção mais próximo (ver mapa DMT) e o local da obra.

## 4 ALVENARIA E DIVISÕES

### 4.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

Alvenaria de vedação com 80 centímetros de altura que nascerá acima da viga de base. Esta alvenaria terá 15 centímetros de espessura, bloco cerâmico de vedação com furos na vertical, 14 x 19 x 39 - 4,5 Mpa assentada com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média). Constituirá a parede de vedação no perímetro externo da quadra (36,30 x 23,80).

### 4.2 Pilaretes de concreto armado

Sobre as estacas, deverão ser construídos pilaretes de concreto armado moldado in loco, com seção transversal de 14x20 centímetros e 80 centímetros de altura, conforme projeto estrutural. As esperas deixadas na



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### MUNICÍPIO DE PELOTAS

#### SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

viga baldrame deverão ser amarradas nas armaduras dos pilaretes a fim de constituir-se um conjunto monolítico.

#### 4.3 Transporte do Material de Alvenaria

Refere-se ao transporte do material cerâmico e da argamassa de assentamento constituinte da alvenaria de vedação com blocos cerâmicos. A distância média de transporte foi estimada em 250 metros.

#### 4.4 Transporte da Armadura

Refere-se ao transporte do aço constituinte dos pilaretes. O transporte foi orçado considerando-se um caminhão basculante de 10 metros cúbicos, rodando em via de leito natural. A distância média de transporte foi estimada em 250 metros.

### 5 REVESTIMENTOS

#### 5.1 Chapisco

É a argamassa assente interna e externamente na alvenaria de vedação, em todo o perímetro externo da quadra. Esta argamassa irregular é o substrato que auxiliará na aderência da camada de emboço, posteriormente aplicada, na alvenaria. O traço, preparado em betoneira, deverá possuir a proporção de 1:3 em cimento e areia média, respectivamente. É importante salientar que antes da aplicação do chapisco, o tijolo cerâmico deverá ser bem molhado para remover o pó aderido à superfície do mesmo que prejudicará a aderência.

#### 5.2 Emboço

É a camada de regularização de argamassa aplicada após a pega completa do chapisco. O traço do emboço será de 1:2:8 na proporção de cimento, cal e areia média e será preparado manualmente.

#### 5.3 Transporte da Argamassa

Refere-se ao transporte do material necessário ao preparo da argamassa de revestimento a ser aplicada na alvenaria de vedação. A distância média de transporte foi estimada em 250 metros a serem percorridos em estrada vicinal.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PELOTAS  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

## 6 PINTURA

### 6.1 Pintura Acrílica em Paredes

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado.

Deverá ser pintada a alvenaria de vedação, externa e internamente com tinta acrílica na cor indicada pela fiscalização, com no mínimo 02 demãos e líquido preparador de paredes.

Primeiramente deve-se proceder a lixação das paredes com lixa fina para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza. Após a lixação, eliminar o pó com pano umedecido para não prejudicar a aderência da tinta.

A pintura será executada de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos em superfícies que não deverão receber a pintura. Caso não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

### 6.2 Pintura Acrílica em Pisos

Após a aplicação da camada de resina regularizadora e a cura da mesma, o piso deverá receber duas demãos de pintura acrílico-vinílica, de alto desempenho, nas cores previstas em projeto.

Após a pintura, o piso deve apresentar:

- resistência a compressão;
- resistência a abrasão;
- cores vibrantes;
- boa durabilidade;
- facilidade na limpeza;
- demarcações bem feitas;
- ótimo acabamento.

### 6.3 Pintura Acrílica de Sinalização de Pisos

Refere-se a demarcação da área de jogos. Esta demarcação deve ser feita conjuntamente com a pintura do piso, utiliza-se a mesma tinta e toma-se os mesmos cuidados.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

## **7 ALAMBRADO**

### **7.1 Alambrado para Quadra Poliesportiva**

O alambrado possuirá montantes verticais em tubo de ferro galvanizados com bitola de 2" (duas polegadas) e montantes horizontais em tubo de ferro galvanizados com bitola de 2" (duas polegadas), formando um quadro de 1,20 metros de altura por 2,50 metros de largura, nas laterais da quadra e 2,00 metros de altura por 2,50 metros de largura, nos fundos, chumbados em pilares de concreto estrutural armado, com altura de 80 centímetros. A tela metálica a ser utilizada será de arame galvanizado, malha 3", fio 12 BWG, conforme especificação em projeto.

### **7.2 Transporte do Material de Cercamento**

Fazem parte da planilha de orçamento o transporte de toda a extensão da tela de arame galvanizado, bem como todos os tubos verticais e horizontais que compõem todos os quadros de fixação. O transporte será feito por caminhão basculante, em rodovia de leito natural. A distância média de deslocamento foi calculada em 250 metros.

### **7.3 Portão**

Os dois portões, situados nas laterais da quadra, conforme projeto, terão dois montantes verticais em tubo de ferro galvanizado de 2" de diâmetro, com 2 metros de altura e 3 montantes horizontais em tubo de ferro galvanizado de 2" de diâmetro, com 1,20 metros de largura. A tela metálica a ser utilizada será de arame galvanizado, malha 3", fio 12 BWG.

## **8 EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS**

### **8.1 Conjunto para Futsal**

É o conjunto formado por duas goleiras de 3 x 2 metros de tubo galvanizado de 3 polegadas de diâmetro, com requadro para fixação das redes em 1 polegada. O acabamento será em primer com tinta esmalte sintético na cor branca. Compõem ainda o conjunto duas redes de polietileno de fio 4 milímetros.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### MUNICÍPIO DE PELOTAS

#### SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

##### 8.2 Conjunto para Vôlei

O conjunto é composto por dois postes em tubo de aço galvanizado de 3 polegadas de diâmetro, com altura de 2,55 metros, rede de nylon com 2 milímetros de espessura, malha 10 x 10 centímetros e antenas oficiais em fibra de vidro. O acabamento dos postes para fixação da rede será em pintura esmalte sintético na cor branca.

##### 8.3 Conjunto para Basquete

O conjunto será composto por 2 tubos de aço galvanizado de 4 polegadas de diâmetro, com altura de 3,15 metros e mão francesa de 2 polegadas de diâmetro com comprimento de 50 centímetros. Os tubos verticais serão fixados no solo, soldados em placas de aço A36, com 19,05 milímetros de espessura. As placas deverão ser chumbadas em bloco de concreto com 4 chumbadores de aço CA-50, bitola 12,5 milímetros. Ainda comporão o conjunto um par de tabelas de basquete de 1,80 X 1,20 metros com aro de metal e rede.

##### 8.4 Transporte dos Equipamentos Esportivos

Todos os equipamentos esportivos e acessórios para instalação serão transportados até a obra em caminhão rodando por rodovia em leito natural com distância de transporte estimada em 58 quilômetros.

## 9 ACESSIBILIDADE

##### 9.1 Guarda Corpo

Deverá ser instalados na rampa (ver projeto) guarda corpo de aço galvanizado ( $\varnothing$  1.1/4") com 92 centímetros de altura e montantes tubulares ( $\varnothing$  1.1/2") espaçados de 1,20 metros. O gradil será formado por barras chatas em ferro de 32x4,8 milímetros.

##### 9.2 Piso Podotátil

Sobre toda a extensão da rota para deficientes deverá ser assentado, sobre argamassa, piso podotátil direcional emborrachado de 25 x 25 centímetros, na cor amarela.

##### 9.3 Rota de Acesso para Cadeirantes





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PELOTAS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

Será executada em laje armada sobre o solo previamente escavado, com dimensões de 1,50 metros de largura por 81 metros de extensão e armaduras longitudinal e transversal, dupla conforme seção transversal em projeto. O concreto (20 Mpa) somente será lançado após a colocação de lastro de pedra britada nº 2 com 5 centímetros de espessura, e confecção das armaduras.

#### 9.4 Laje de Concreto Simples

Para comodidade dos cadeirantes, deverá ser executada uma laje (sob solo previamente escavado) de concreto simples ( $F_{ck} = 20\text{Mpa}$ ) com área superficial de 2 x 5 metros e 15 centímetros de espessura.

### 10 MOBILIÁRIO

#### 10.1 Bancos para Torcida

Deverão ser instalados na área externa da quadra, por trás da tela de cercamento em arame galvanizado, 4 bancos de polipropileno (conforme projeto), fixados no solo, para torcida.

#### 10.2 Blocos de Concreto para Fixação dos Bancos

Serão blocos de concreto simples com 20 Mpa de 20 x 60 centímetros de área horizontal por 30 centímetros de altura. Cada banco terá 3 blocos conforme o número de pés, totalizando 18 blocos de concreto. A fixação dos pés se dará por chumbador de aço tipo parabolt (5/8" x 200 mm) e se dará conforme projeto.

#### 10.3 Transporte do Mobiliário

O transporte dos bancos ocuparão a caçamba de 10 m<sup>3</sup> de caminhão basculante, rodando em rodovia de leito natural. A distância média estimada foi de 58 quilômetros.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PELOTAS  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL  
**11 LIMPEZA GERAL**

11.1 Limpeza de Contrapiso

A obra será entregue completamente limpa, pintada, com os pisos isentos de respingos.

Pelotas, 30 de abril de 2021.

Antônio Carlos Guedes Vianna

Engº Civil - CREA 65778

Secretaria de Desenvolvimento Rural

*Antônio Carlos G. Vianna*  
Engenheiro Civil  
CREA-RS 65778/D

*AC 12/12*