



**MEMORIAL DESCRIPTIVO  
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA FERDINANDO ALBINO WENDT  
PORTO XAVIER - RS**

## **1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a revitalização da praça Ferdinando Albino Wendt, quarteirão compreendido entre as Ruas Marechal Floriano Peixoto, Tiradentes, Júlio de Castilhos e Felipe Camarão no município de Porto Xavier/RS.

A colocação de materiais e/ou instalações de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A construtora executora da obra deve ter equipamentos que se adequem as especificações técnicas para a realização de um serviço de qualidade.

## **2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.1 Placa de obra**

Tem por objetivo informar a população e os usuários da rua, os dados da obra.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. As dimensões da placa são de 2,00m x 1,25 m. Terá dois suportes e serão de madeira beneficiada (7,5 x 7,5), com altura livre de 1,50 m.

A medição deste item será por m<sup>2</sup> executado de placa.



### **3 PAVIMENTAÇÃO**

#### **3.1 Calçada nova**

Será executada uma calçada de acesso à praça, conforme o projeto. O piso utilizado será o intertravado de concreto modelo sextavado, assentado sob um colchão de areia grossa, totalizando uma área de 97,31 m<sup>2</sup>. A base será feita com uma camada de areia média compactada com espessura de 5,00 cm.

#### **3.2 Reforma de calçadas existentes**

Uma parte da calçada da praça terá o revestimento substituído por novo piso intertravado de concreto modelo sextavado, assentado sob um colchão de areia média de 5,00 cm, em um total de 170,19 m<sup>2</sup> de área.

Ainda, existem locais indicados em planta onde será executada a drenagem pluvial abaixo de calçadas já existentes. As mesmas ser demolidas e depois refeitas, totalizando 80,00 m<sup>2</sup>.

#### **3.4 Meio Fio**

Em todo o entorno dos 347,50 m<sup>2</sup> de calçadas construídas será executado meio fio moldado in loco.

### **4 JARDINAGEM**

#### **4.1 Cantoneiras / Floreiras**

Serão construídas quatro cantoneiras de alvenaria em bloco, uma em cada esquina da praça Ferdinando Albino Wendt. As cantoneiras serão vazadas, com o objetivo de colocação de flores em seu interior, e terão dimensões de 0,50 metros de altura e 0,15 metros de espessura. As mesmas estão demonstradas em projeto.



#### **4.2 Plantio de Grama**

Em áreas especificadas em projeto, será plantada grama São Carlos em leivas, em um total de 124,86 m<sup>2</sup>.

#### **4.3 Arborização Existente**

Não haverá supressão de árvores.

### **5 CAMPO DE FUTEBOL**

#### **5.1 Pavimentação**

Será executado um campo de futebol na praça, em local demonstrado em projeto, totalizando 630 m<sup>2</sup>. Terá como pavimentação um contrapiso em argamassa de traço 1:4 de cimento e areia, com espessura de 3,0 cm. Sobre ele será instalada uma camada de grama sintética com inclinação de 1% em cada lado do campo para drenar o excesso de água pluvial.

#### **5.2 Alambrado**

Toda a extensão do campo será cercada com alambrado, estruturado com tubos de aço galvanizado e tela de arame galvanizado em uma altura de 2,00 metros. Além disso, contará com um portão em tela de arame galvanizado com duas folhas de abrir.

##### **5.2.1 Pintura do Alambrado**

Os tubos que estruturam o alambrado serão pintados para evitar patologias de corrosão. Primeiramente, será passado um fundo preparador primer a base de epóxi próprio para estrutura metálica em uma demão. Posterior a isso, será feita uma pintura



esmalte brilhante em duas demãos sobre a superfície metálica.

## 6 DRENAGEM

### 6.1 Drenagem pluvial

Serão colocados um total de 332,00 metros de tubulação de água pluvial, sendo 217,00 metros de tubo de PVC furado de Ø150 mm, 15,00 metros de tubo de concreto armado com Ø400mm e 100,00 metros de tubo de concreto simples com Ø400mm. Todos estão dispostos em projeto.

Na extensão da praça a drenagem será feita abaixo da calçada, a qual será quebrada e depois refeita com piso intertravado de concreto modelo sextavado.

O desague será na rede de drenagem já existente na Rua Miguel Frias.

A escavação nos locais de drenagem será executada por mão de obra da prefeitura.

### 6.2 Boca de Lobo

Será executada uma boca de lobo simples tubular, com diâmetro de 1,20 metros em concreto ciclópico. A referida boca de lobo estará localizada na esquina das Ruas Marechal Floriano Peixoto e Tiradentes.

## 7 PALCO

### 7.1 Fundação

A fundação será executada com vigas baldrame de concreto armado com seção medindo 0,40x0,20 metros. Serão um total de 3 vigas, cada uma com 3,00 metros de comprimento.



## 7.2 Vigas de apoio

As vigas de apoio da laje serão executadas da mesma forma que as que já existem no local, que suportam a laje já existente. Serão três vigas com um total de 3,00 metros de comprimento na mesma extensão das vigas baldrames. A seção das vigas de apoio terá dimensões de 0,60x0,20 metros.

## 7.3 Laje

A laje do palco existente na praça será ampliada em 33,00 m<sup>2</sup>, do tipo treliçada com tavelas cerâmicas.

## 7.4 Formas

As formas para a laje, viga e viga baldrame serão de chapa de madeira compensada resinada montadas com a utilização de pregos de aço polido com cabeça 17x27.

## 7.5 Armaduras

### 7.5.1 Armadura da viga baldrame

As armaduras longitudinais das vigas de fundação serão com aço CA-50, com barras de Ø12,5 mm e as armaduras transversais serão com barras de aço de Ø6,3mm.

### 7.5.2 Armadura das vigas de apoio

As armaduras longitudinais das vigas de apoio serão com aço CA-50, com barras de Ø12,5 mm e as armaduras transversais serão com barras de aço de Ø6,3mm.

Assinatura de autoridade, provavelmente do prefeito ou responsável pelo projeto.



## 7.6 Piso

A laje será revestida com piso cerâmico com placas tipo grés de dimensões 35x35 cm em uma extensão de 71,50 m<sup>2</sup> coladas com argamassa colante AC-II.

## 7.7 Alvenaria

Será executada uma parede em alvenaria de tijolos seis furos no lado norte do palco, com 1,50 m de altura. A mesma será rebocada com massa única em argamassa com traço 1:2:8 e posteriormente revestida com tinta acrílica branca em duas demãos.

## 7.8 Cobertura Metálica

O palco terá cobertura metálica em uma área de 71,50 m<sup>2</sup>, com beiras de 0,50 metros, totalizando 90,96 m<sup>2</sup> de telha de aço zinkado ondulado.

A estrutura de suporte da cobertura será composta por terças e tesouras inteiras em aço. As terças serão de seção U, dispostas a cada 2,00 m, aproximadamente, e teremos um total de 5 tesouras distribuídas ao longo do comprimento do telhado.

O telhado será sobreposto em 8 pilares em perfil I simples de aço laminado.

## 7.9 Pintura

Toda a estrutura receberá pintura para evitar patologias como a corrosão do aço. O procedimento consiste em uma demão de fundo preparador prime a base de epóxi, para estrutura metálica e depois disso duas demãos de tinta esmalte acetinado.

Assinatura em cursive, com uma "H" grande no topo.



## 8 PARQUE INFANTIL

### 8.1 Playground

Será adquirido e instalado no parque infantil um playground. Os itens que compõe esse equipamento são: Plataforma, tobogã, tubo horizontal redondo oitavado, escada de acesso, rampa de cordas, escorregador duplo, balanço, escada de madeira, escorregador curvo, escorregador caracol, ponte negativa e cobertura sobre a passarela.

## 9 CHIMARRÓDROMO

Será adquirido um aquecedor de água para chimarrão, e após o término da execução do projeto, o mesmo será instalado na praça, no local que for mais apropriado. Este aquecedor é um item único.

## 10 SERVIÇOS FINAIS

### 10.1 Limpeza Final da Obra

Todo o entulho gerado pela obra (material volumoso misturado por alvenaria, madeiras, papel, plástico, metal, entre outros), deverá ser removido em caçambas metálicas. Após o término será feita a limpeza geral e entrega da obra.



Porto Xavier, 01 de março de 2019.

*Daniela Elis Schwerz*  
Engº. Civil - CREA/RS 236071  
Portaria 7.619/2019

*Daniela Elis Schwerz*  
Daniela Elis Schwerz

Engenheira Responsável  
CREA/RS 236.071

*Vilmar Kaiser*  
Vilmar Kaiser

Prefeito Municipal  
*Vilmar Kaiser*  
Prefeito Municipal  
CPF: 273.920.740-91

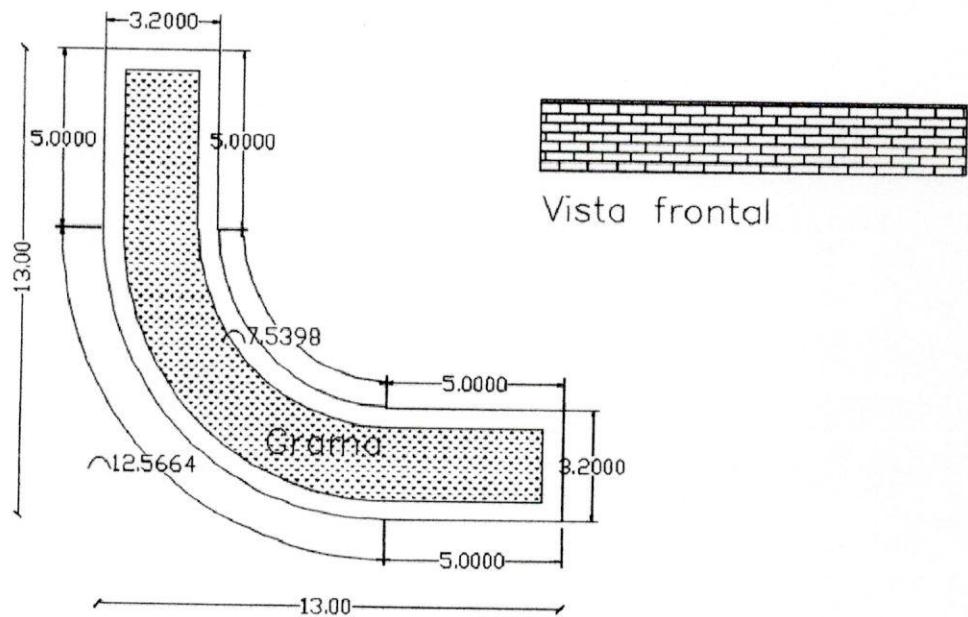


**MEMORIAL DE CÁLCULO  
REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA FERDINANDO ALBINO WENDT  
PORTO XAVIER - RS**

**1 ALVENARIA CANTONEIRAS**

Será executada uma cantoneira em cada canto da praça, com tijolos cerâmicos deitados. Cada cantoneira terá altura de 0,50 m. O interior delas será vazado para fins de jardinagem. As dimensões das cantoneiras e o quantitativo de material estão demonstrados abaixo.

Figura 1 - Detalhamento da cantoneira



$$\text{Perímetro} = 5 + 12,57 + 5 + 3,2 + 5 + 7,54 + 5 + 3,2 = 46,51 \text{ m}$$

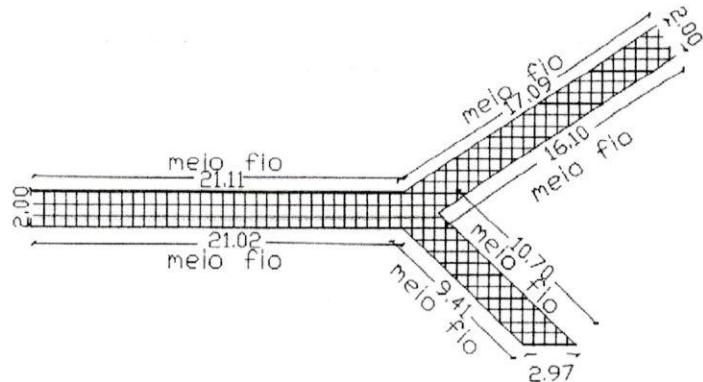
$$\text{Área} = 0,50 \text{ m (altura)} \times 46,51 \text{ m (perímetro)} = 23,25 \text{ m}^2 \times 4 \text{ cantoneiras} = 93,02 \text{ m}^2.$$



## 2 MEIO FIO

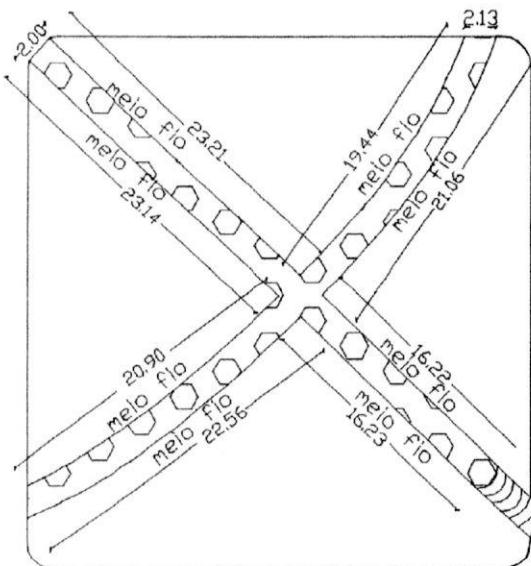
Será executado meio fio no entorno da calçada que será executada e também no entorno da calçada que será reformada. As dimensões do meio fio a ser executado e o quantitativo do mesmo estão apresentados a seguir.

Figura 2 - Detalhamento da calçada e do meio fio a serem construídos



$$\text{Perímetro} = 21,02 + 21,11 + 17,09 + 16,10 + 10,70 + 9,41 = 95,43 \text{ m}$$

Figura 3 - Detalhamento da calçada a ser reformada e do meio fio a ser construído





Perímetro =  $22,56+20,90+16,23+16,22+21,06+19,44+23,21+23,14 = 162,76$  m.

Perímetro total =  $95,43 + 162,76 = 258,19$  m.

### 3 PAVIMENTAÇÃO CALÇADAS

O somatório das áreas de calçadas apresentadas a seguir foi utilizado na planilha orçamentária, totalizando uma área de  $347,50$  m<sup>2</sup>.

#### 3.1 Calçada nova

A calçada será executada conforme o detalhamento da Figura 2, com uma área calculada de  $97,31$  m<sup>2</sup>.

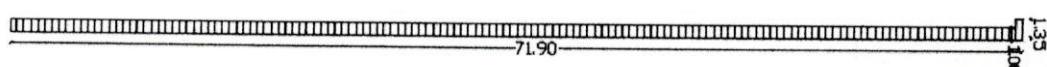
#### 3.2 Calçada reformada

A calçada a ser reformada será executada conforme o detalhamento da Figura 3, apresentando uma área de  $170,19$  m<sup>2</sup>.

#### 3.3 Calçada reformada após execução da drenagem

A calçada será reconstruída de acordo com as medidas apresentadas a seguir, apresentando uma área de  $80$  m<sup>2</sup>.

Figura 4 - Detalhamento da calçada a ser reconstruída após execução da drenagem





## 4 COBERTURA PALCO

A cobertura do palco será feita em estrutura metálica, contemplando 8 pilares de seção I do tipo W 150x22,5, 3 terças metálicas de seção U para dar sustentação à cobertura, espaçadas aproximadamente a cada 2,00 m e 5 tesouras inteiras em aço, espaçadas a cada 3,00 m.

A pintura será realizada com uma demão de fundo preparador primer a base de epóxi para estrutura metálica, onde houver, e duas demãos de pintura esmalte acetinada.

A área total a ser pintada é de  $14,48 + 18,25 + 90,96 = 123,69 \text{ m}^2$ . Os cálculos estão descritos nos itens a seguir.

### 4.1 Terças

As terças de perfil U apresentam um peso de 12,2 kg/m. Logo:

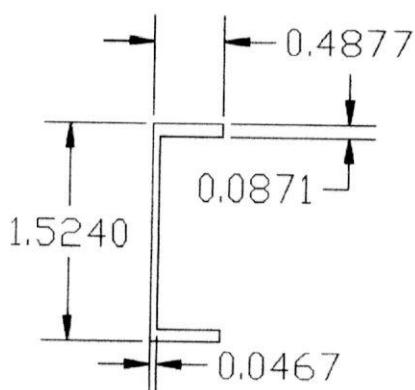
$$12,2 \text{ kg} \times 12 \text{ m} \text{ (comprimento)} \times 3 \text{ (quantidade)} = 439,2 \text{ kg.}$$

A área de terças a ser pintada foi calculada da seguinte forma:

$$\text{Perímetro} = 0,1524 + 0,04877 + 0,1524 + 0,04877 = 0,4023 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 0,4023 \text{ (perímetro)} \times 12 \text{ m (comprimento)} \times 3 \text{ (quantidade)} = 14,48 \text{ m}^2.$$

Figura 5 - Detalhamento seção U com dimensões em dm



2



## 4.2 Pilares

Os pilares de seção I apresentam um peso de 22,5 kg/m, logo:

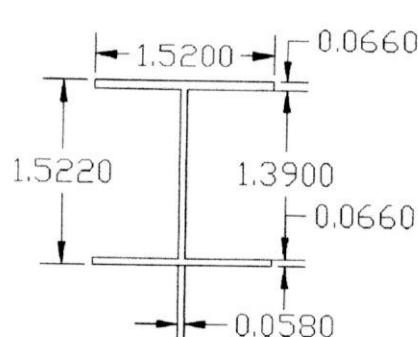
$$22,5 \text{ kg} \times 3,75 \text{ m} \text{ (altura)} \times 8 \text{ (quantidade)} = 675 \text{ kg.}$$

A área de pilares a ser pintada foi calculada da seguinte forma:

$$\text{Perímetro} = 0,152 + 0,1522 + 0,152 + 0,1522 = 0,6084 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 0,6084 \text{ (perímetro)} \times 3,75 \text{ m} \text{ (altura)} \times 8 \text{ (quantidade)} = 18,25 \text{ m}^2.$$

Figura 6 - Detalhamento da seção I com dimensões em dm

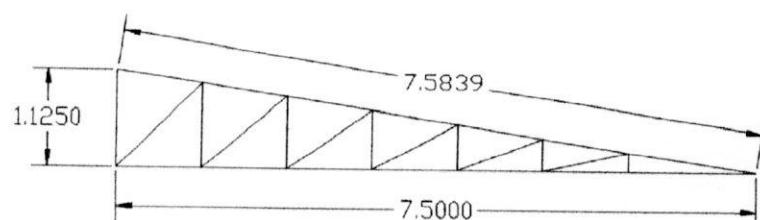


## 4.3 Treliças e telhas

As telhas utilizadas serão de aço zincado, formando um telhado de 15% de inclinação. A altura da treliça foi determinada em função dos seguintes cálculos:

$$7,5 \text{ m} \text{ (largura telhado)} \times 0,15 \text{ (inclinação)} = 1,125 \text{ m.}$$

Figura 7 - Detalhamento da treliça



*[Handwritten signature]*

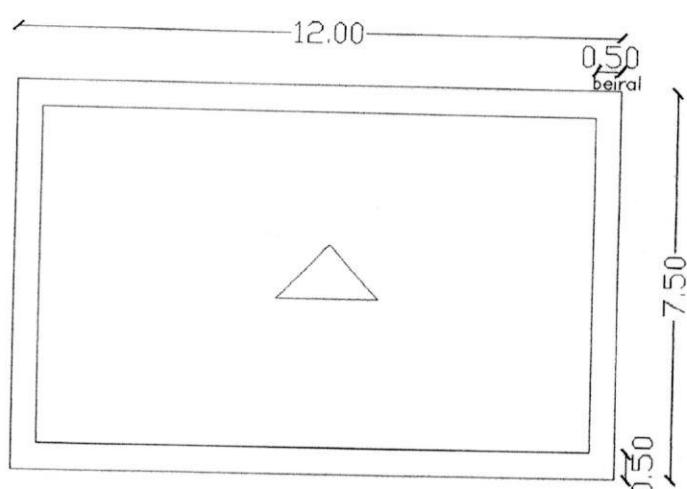


A área do telhado foi determinada em função dos seguintes cálculos:

$$7,5^2 + 1,125^2 = x^2, \text{ onde } x = \text{hipotenusa do telhado} = 7,58 \text{ m}$$

$$7,58 \text{ m} \times 12 \text{ m} (\text{comprimento telhado}) = 90,96 \text{ m}^2$$

Figura 8 - Detalhamento telhado

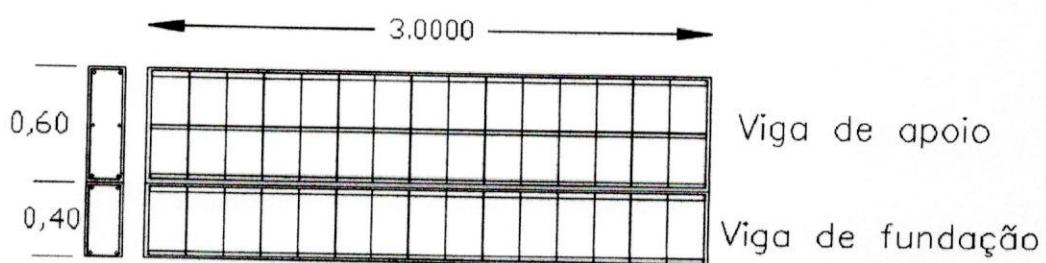


## 5 CONCRETO ARMADO, ALVENARIA E REVESTIMENTO PALCO

O palco possui dimensões de 6,50 m x 11,00 m e uma área de 71,50 m<sup>2</sup>, na qual será executado revestimento cerâmico, instalado com argamassa colante AC-II, na proporção de 5 kg por m<sup>2</sup> de cerâmica.

As armaduras das vigas e da laje do palco estão descritas a seguir.

Figura 9 - Detalhamento vigas de apoio e fundação





### **5.1 Armadura das vigas de apoio**

Longitudinais Ø12,5 mm = 6 barras x 3m = 18 m (comprimento) x 3 (nº de vigas) = 54 metros (5 barras de Ø12,5 mm).

Transversais Ø6,3 mm = 1,50 metros de uma ancoragem x 16 unidades (espaçado a cada 0,20 m) = 24 m x 3 (nº de vigas) = 72 metros (6 barras de Ø6,3mm).

### **5.2 Armadura das vigas de fundação**

Longitudinais Ø12,5 mm = 4 barras x 3m = 12 m (comprimento) x 3 (nº de vigas) = 36 metros (3 barras de Ø12,5 mm).

Transversais Ø6,3 mm = 1,10 metros de uma ancoragem x 16 unidades (espaçado a cada 0,20 m) = 17,6 m x 3 (nº de vigas) = 53 metros (5 barras de Ø6,3 mm).

### **5.3 Total de armaduras**

Ø12,50 mm = 8 barras x 11,556 (peso da barra) = 92,45 kg

Ø6,3 mm = 11 barras x 2,94 (peso da barra) = 32,34 kg

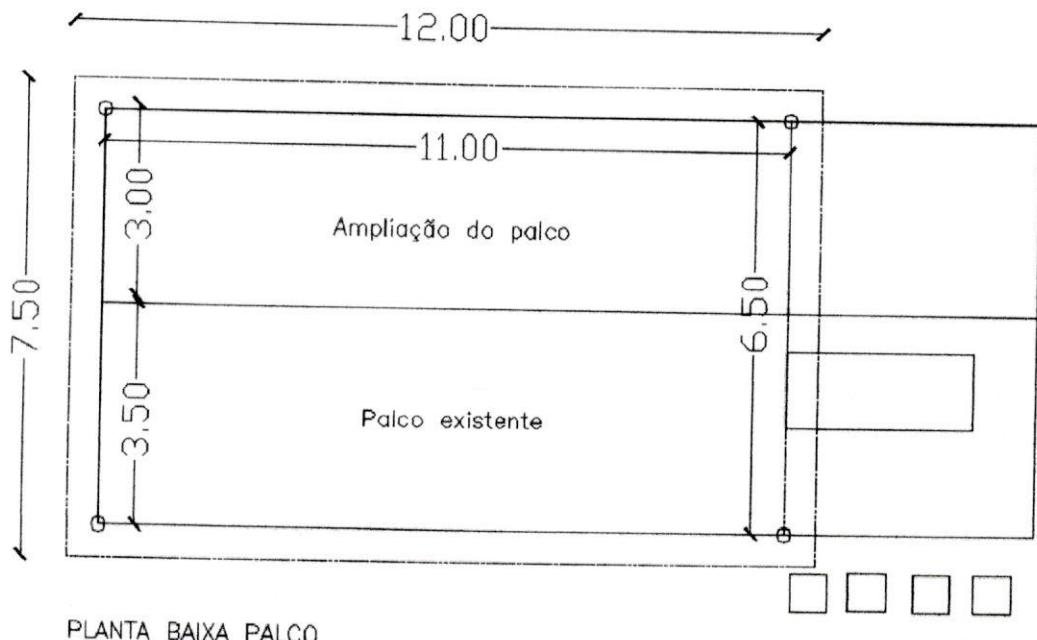
### **5.4 Laje**

O palco será ampliado de acordo com as dimensões demonstradas na figura. A laje será do tipo treliçada com tavelas cerâmicas.

Área da laje = 11 x 3 = 33,00 m<sup>2</sup>.



Figura 10 - Detalhamento ampliação palco



### 5.5 Concreto

O volume de concreto necessário para as vigas e a laje está descrito a seguir.

$$\text{Área laje ampliação} = 3 \times 11 = 33,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume concreto laje ampliação} = 33 \times 0,04 \text{ (espessura)} = 1,32 \text{ m}^3.$$

$$\text{Área vigas de apoio} = 0,2 \times 0,6 = 0,12 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Volume vigas de apoio} &= 0,12 \text{ m}^2 \times 3,00 \text{ m (comprimento)} \times 3 \text{ (nº de vigas)} \\ &= 1,08 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

$$\text{Área vigas de fundação} = 0,2 \times 0,4 = 0,08 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Volume vigas de apoio} &= 0,08 \text{ m}^2 \times 3,00 \text{ m (comprimento)} \times 3 \text{ (nº de vigas)} \\ &= 0,72 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

$$\text{Volume total de concreto} = 1,32 + 1,08 + 0,72 = 3,12 \text{ m}^3.$$



### 5.6 Formas de madeira

Serão utilizadas formas de madeira para a concretagem das vigas. A quantidade de formas necessárias está apresentada a seguir:

Fundo vigas de fundação =  $0,2 \times 3\text{ m}$  (comprimento)  $\times 3$  (nº de vigas) =  $1,8\text{ m}^2$ .

Laterais vigas =  $(0,4+0,6) \times 3\text{ m}$  (comprimento)  $\times 3$  (nº de vigas) =  $9\text{ m}^2$ .

Área total de formas =  $1,8 + 9 = 10,8\text{ m}^2$ .

Ainda, serão utilizadas travessas a cada 40 cm para garantir a estanqueidade das formas. Logo:

$3\text{m}$  (comprimento da viga) /  $0,4$  (espaçamento travessas) =  $7,5 \times 3$  (nº de vigas) = 23 travessas.

### 5.7 Alvenaria

O palco será fechado nos fundos, com uma parede de tijolos 6 furos de  $1,50\text{ m}$  de altura. Logo:

Área alvenaria =  $11 \times 1,50 = 16,50\text{ m}^2$

## 6 CAMPO DE FUTEBOL

O campo de futebol possui uma área de  $630\text{ m}^2$ , na qual serão executados um contrapiso e a colocação de grama sintética.

Área =  $18 \times 35 = 630,00\text{ m}^2$ .

A assinatura é feita em preto, em cursive, e parece ser a de um funcionário da Prefeitura de Porto Xavier.



## 6.1 Pintura alambrado

Os tubos de aço galvanizado que estruturam o alambrado serão de 50mm de diâmetro, pintados com uma demão de fundo preparador primer a base de epóxi para estrutura metálica, duas demãos de pintura esmalte brilhante e uma demão de zarcão para proteção da estrutura.

Conforme indicam a figura e os cálculos, o perímetro do alambrado é de 106,00 m. A área de tubos a ser pintada está descrita a seguir:

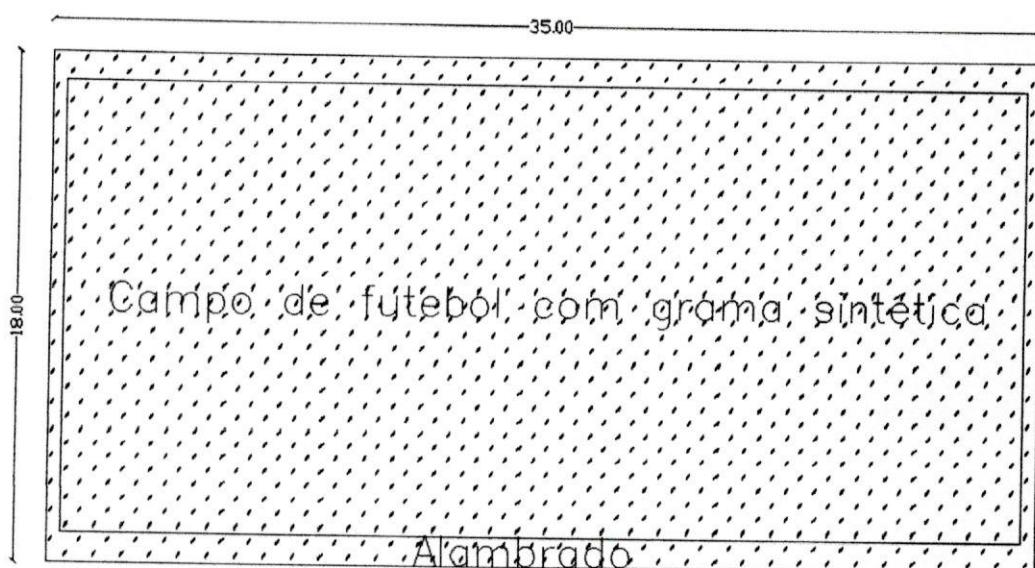
$$\text{Perímetro alambrado} = 18\text{m} + 18\text{m} + 35\text{m} + 35\text{m} = 106,00 \text{ m.}$$

$$\text{Área alambrado} = 106 \times 2 \text{ (altura)} = 212 \text{ m}^2.$$

$$\text{Quantidade de tubos} = 106 / 3 \text{ (1 tubo a cada 3 m)} = 36 \text{ tubos.}$$

$$\text{Área de tubos a ser pintada} = 2 \times \pi \times r \times h = 2 \times \pi \times 0,025 \times 2 = 0,314 \text{ m}^2 \\ \times 36 \text{ tubos} = 11,30 \text{ m}^2.$$

Figura 11 - Detalhamento campo de futebol



A handwritten signature in black ink, likely belonging to a municipal official, is located in the bottom right corner of the page.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO XAVIER



**7 JARDINAGEM**

A área de plantio de grama foi calculada de acordo com as áreas apresentadas no projeto, totalizando uma área de 124,86 m<sup>2</sup>.

Porto Xavier, 15 de Fevereiro de 2019.

*Daniela Elis Schwerz*  
Engº Civil - CREA/RS 236071  
Portaria 7.619/2019

*Daniela Elis Schwerz*  
Daniela Elis Schwerz  
Engenheira Responsável  
CREA/RS 236.071

*Vilmar Kaiser*  
Vilmar Kaiser

Prefeito Municipal  
*Vilmar Kaiser*  
Prefeito Municipal  
CPF: 273.920.740-91