

# **MEMORIAL DE QUANTITATIVO DE MATERIAIS**

## **PONTE SOBRE RIO LAJEADO BURRO MAGRO**

### **LOCALIDADE DE NOSSA SENHORA DE LOURDES**

### **TENENTE PORTELA - RS**



**PROTEN**  
E N G E N H A R I A

proten@protenengenharia.com  
www.protenengenharia.com

## **1. Dados gerais**

Proprietário: Prefeitura Municipal de Tenente Portela – RS

Obra: Ponte sobre o Rio Lajeado Burro Magro

Localidade: Nossa Senhora de Lourdes, Tenente Porte - RS.

Localização: 27° 25' 52" S; 53° 50' 19" O.

Responsabilidade Técnica de Projeto: Proten Engenharia Ltda.

Responsabilidade Técnica Sondagem SPT: Estacasul Estaca e Fundações Geotecnia.

## **2. Objetivos**

O memorial de quantitativo de materiais tem como objetivo fornecer o quantitativo detalhado de materiais necessários para a execução da obra descrita.

## **3. Documentos de referência**

Os quantitativos de materiais foram retirados das pranchas de projetos desta obra listadas na sequência.

620-B-01- Planta de locação e cargas

620-B-02- Detalhamento sapatas e pilares

620-B-03- Detalhamento forma e vigas nível fundação

620-B-04- Detalhamento forma e vigas nível tabuleiro

620-B-05- Detalhamento vigas nível tabuleiro

620-B-06- Detalhamento do guarda rodas, laje de transição e cortes

620-B-07 – Detalhamento da contenção

## **4. Elementos quantificados**

Os quantitativos de materiais são apresentados em ordem executiva, separados em fundação, vigas do nível fundação, pilares, vigas do nível do tabuleiro e lajes do nível tabuleiro.



#### **4.1 Fundação**

As fundações da estrutura são do tipo sapatas isoladas, com um total de quatro unidades, distribuídas para suportar os carregamentos dos pilares. Cada sapata terá dimensão de 2,50 x 2,50 x 0,65 m, resultando em um total de 16,25 m<sup>3</sup> de concreto de fck 30 MPa.

O aço utilizado para as sapatas será do tipo CA-50 sendo barras de diâmetro 12,50 mm, totalizando um total de 617,70 kg de aço. A área de forma calculada para a realização das sapatas será de 26,00 m<sup>2</sup>.

#### **4.2 Contenção**

A contenção será em concreto armado com seção retangular de 0,40 espessura, com alturas médias de 4,0 metros para a Contenção 01, e 2,0 metros para a Contenção 02. As fundações das contenções são blocos de concreto armado, assentados sobre a rocha, com seção transversal de 3,30 x 1,0 m.

O volume de concreto (fck 30 MPa) necessário para as contenções, incluso suas fundações, é de 71,62 m<sup>3</sup>. A armadura será composta por aço CA-50, com as barras de diâmetro 8,00 milímetros totalizando 943,3 kg, e barras de diâmetro 16,00 milímetros, totalizando 5261,6 kg. A área de forma para todas as contenções será de 155,48 m<sup>2</sup>.

#### **4.3 Pilares**

Os pilares da estrutura serão compostos por um total de quatro unidades, com diâmetro da seção transversal circular de 0,60 metros e altura média de 5,00 metros cada, além do trecho de arranque das sapatas.

O volume de concreto necessário para cada pilar será de 1,5175 m<sup>3</sup>, totalizando 6,07 m<sup>3</sup> de concreto de fck 30 MPa para todos os pilares. A armadura será composta por aço CA-50, com as barras longitudinais de diâmetro 20,00 milímetros totalizando 1276,50 kg e os estribos de diâmetro 6,3 milímetros totalizando 158,70 kg. A área de forma para todos os pilares será de 40,49 m<sup>2</sup>.



#### **4.4 Vigas nível fundações**

As vigas do nível fundação serão de seção retangular com um total de duas unidades e unem os pilares P1 e P3 e P2 e P4. A dimensão das vigas serão de 50,00 x 50,00 cm com aço do tipo CA-50 de diâmetro 12,50 mm para as barras longitudinais, totalizando 63,40 kg e aço do tipo CA-60 de diâmetro 5,00 mm para as barras transversais totalizando 21,30 kg. O volume de concreto será de 1,53 m<sup>3</sup> sendo fck 30 MPa. A área de forma para todas as vigas do nível fundação será de 9,21 m<sup>2</sup>.

#### **4.5 Vigas e lajes nível tabuleiro**

As vigas e lajes do nível tabuleiro são elementos estruturais essenciais para a distribuição das cargas da ponte. O sistema estrutural é composto por 3 vigas principais (longarinas) de concreto armado, com dimensões de 0,40 x 1,60 metros e 18,60 metros de comprimento cada. No centro do vão há uma viga transversina de seção 0,30 x 1,20 m e nas cabeceiras existem duas vigas unindo os pilares P1 e P3 e P2 e P4, de seção 0,40 x 1,60 m, que tem função de sustentação para uma viga longarina central e apoio para as lajes. Há também duas vigas, situadas nas extremidades da estrutura, as quais possuem função de guarda rodas, com seção de 0,15 x 0,60 m, elevadas 0,40 m em relação ao nível do tabuleiro.

Todas estas vigas possuem dimensões retangulares e barras longitudinais de bitolas 5,00, 6,30, 8,00, 10,00, 12,50 e 20,00 mm para as barras longitudinais e transversais totalizando 3599,10 kg e um consumo de concreto de fck 30 MPa de 44,06 m<sup>3</sup>. A área total de forma para todas as vigas do tabuleiro será de 248,06 m<sup>2</sup>. A laje do tabuleiro, que cobre a estrutura de vigas, possui área total de 93,00 m<sup>2</sup>, com espessura de 20 cm. Para a execução da laje, o volume total de concreto fck 30 MPa será de 12,53 m<sup>3</sup>. O aço utilizado para a laje é do tipo CA-50 com bitolas de diâmetro 10,00 mm e 12,50 mm, totalizando 1736,0 kg de aço. A área total de forma será de 64,58 m<sup>2</sup>.

#### **4.6 Laje de transição**

As lajes de transição nas extremidades têm como função garantir a conexão entre o aterro e a superestrutura da ponte.



O sistema estrutural é composto por lajes maciças de 14 centímetros de espessura, apoiadas em aterro compactado. O aço utilizado é do tipo CA-50 de 8,00 mm de diâmetro, formando uma malha com barras espaçadas a cada 20,00 centímetros, tanto na face inferior quanto na face superior do elemento, totalizando 271,10 kg. O volume de concreto com resistência característica de 30,0 MPa é de 4,20 m<sup>3</sup>, enquanto a área de forma abrange 3,08 m<sup>2</sup>.

## 5. Resumo total de material

Com base nos elementos estruturais descritos anteriormente, foi possível calcular o quantitativo total de materiais necessários para a execução das fundações, pilares, vigas e lajes da estrutura. A tabela a seguir resume os volumes de concreto e as quantidades de aço CA-50 e CA-60 para cada um desses componentes, fornecendo uma visão geral e consolidada dos materiais a serem utilizados no projeto.

Elemento	Volume de concreto (m <sup>3</sup> )	Aço (Kg)	Forma (m <sup>2</sup> )
Fundação	16,25	617,70	26,00
Contenção	71,62	6204,90	155,48
Pilares	6,07	1435,20	40,49
Vigas fundação	1,53	84,70	9,21
Vigas tabuleiro	44,06	3599,10	248,06
Laje tabuleiro	12,53	1736,0	64,58
Laje de transição	4,20	271,10	3,08

Esta tabela proporciona uma visão clara dos quantitativos de materiais para a obra, permitindo um planejamento preciso de custos, logística e prazos para a execução do projeto.

## 6. Conclusão

Em conclusão, este memorial de quantitativos detalha os principais materiais necessários para a execução da estrutura de concreto armado, incluindo fundações, pilares, vigas e lajes. O quantitativo total será de 156,26 m<sup>3</sup> de concreto fck 30 MPa,



13948,70 kg de aço e 546,90 m<sup>2</sup> de forma que permite um planejamento preciso da obra, garantindo que os recursos necessários sejam adquiridos com antecedência e dentro das especificações técnicas. Através desse levantamento, é possível otimizar tanto os custos quanto o cronograma de execução, assegurando uma construção eficiente e de qualidade, alinhada às exigências estruturais e normativas.

---

Eng. Luciano Cielo – CREA-RS 229.497

Santo Ângelo, 17 de outubro de 2024.



**PROTEN**  
E N G E N H A R I A

proten@protenengenharia.com  
www.protenengenharia.com