

MEMORIAL DE QUANTITATIVO DE MATERIAIS

PONTE SOBRE RIO LAJEADO BONITO

LOCALIDADE DE MANCHINHA

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 Bonito.

Localidade: Manchinha, Tenente Porte - RS.

Localização: 27° 24' 53" S; 53° 46' 47" 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-A-01- Planta de locação e cargas

620-A-02- Detalhamento sapatas e pilares

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

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

620-A-05- Detalhamento vigas nível tabuleiro

620-A-06- Detalhamento contenção

620-A-07 Detalhamento do guarda rodas, laje de transição e cortes

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 1,50 x 1,50 x 0,60 m, resultando em um total de 5,40 m³ de concreto de fck 30 MPa. O aço utilizado para as sapatas será do tipo CA-50 sendo barras de diâmetro 10,00 mm, totalizando um total de 204,80 kg de aço. A área de forma calculada para a realização das sapatas será de 15,30 m².

4.2 Contenção

As novas contenções da estrutura serão compostas por um total de quatro unidades, unindo com as extremidades das contenções já existentes. A ligação da contenção nova com a existente segue detalhamento especificado em projeto e será feita com barras de diâmetro 10,00 mm. A contenção será em concreto armado com seção retangular de 0,40 x 3,00 metros e altura média de 3,00 metros, seguindo o nível da contenção existente. O volume de concreto necessário para cada trecho de contenção nova será de 3,60 m³, totalizando 14,4 m³ de concreto de fck 30 MPa para todas as contenções. A armadura será composta por aço CA-50, com as barras longitudinais de diâmetro 10,00 milímetros totalizando 383,3 kg e os estribos de aço tipo CA-60 com diâmetro 5,00 milímetros totalizando 95,0 kg. A área de forma para todas as contenções será de 76,80 m². No topo das contenções, seja ela existente ou nova, haverá uma viga de travamento e ligação com seção transversal de 0,45 x 0,45 metros, com armaduras de aço CA-50, sendo as barras longitudinais de diâmetro 10,0 milímetros, totalizando 188,4 Kg, e os estribos de diâmetro 6,3 milímetros, totalizando 133,9 Kg. O volume de concreto da viga de travamento é de 6,79 m³ de fck 30 MPa, e a área de forma 45,26 m². Existem barras de ligação que interligam a viga de travamento com a contenção existente, de aço CA-50 com diâmetro 8,0 milímetros, totalizando 76,4 Kg.

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 4,50 metros cada



além do trecho de arranque das sapatas. O volume de concreto necessário para cada pilar será de 1,47 m³, totalizando 5,91 m³ 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 418,00 kg e os estribos de diâmetro 6,3 milímetros totalizando 91,60 kg. A área de forma para todos os pilares será de 39,39 m².

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 60,00 kg e aço do tipo CA-60 de diâmetro 5,00 mm para as barras transversais totalizando 20,20 kg. O volume de concreto será de 1,43 m³ sendo fck 30 MPa. A área de forma para todas as vigas do nível fundação será de 8,61 m².

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 0,30 x 1,30 metros e 12,0 metros de comprimento cada. No centro do vão há uma viga transversina de seção 0,25 x 0,80 m e nas cabeceiras existem duas vigas unindo os pilares P1 e P3 e P2 e P4 que tem função de contenção e também de sustentação para uma viga longarina central e apoio para a laje. Há também duas vigas, situadas nas extremidades da estrutura, denominadas VG1 e VG2, as quais possuem função de guarda rodas

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 2191,5 kg e um consumo de concreto de fck 30 MPa de 20,93 m³. A área total de forma para todas as vigas do tabuleiro será de 145,17 m².

A laje do tabuleiro, que cobre a estrutura de vigas, possui área total de 56,2 m², com espessura de 20 cm. Para a execução da laje, o volume total de concreto fck 30 MPa



será de 8,46 m³. O aço utilizado para a laje é do tipo CA-50 com bitolas de diâmetro 10,00 mm e 12,50 mm, totalizando 821,80 kg de aço. A área total de forma será de 47,81 m².

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 252,00 kg. O volume de concreto com resistência característica de 30,0 MPa é de 3,78 m³, enquanto a área de forma abrange 2,94 m².

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 ³)	Aço (Kg)	Forma (m ²)
Fundação	5,40	204,80	15,30
Contenção	21,19	877	122,06
Pilares	5,91	509,6	39,39
Vigas fundação	1,43	80,20	8,61
Vigas tabuleiro	20,93	2191,5	145,17
Laje tabuleiro	8,46	821,80	47,81
Laje de transição	3,78	252,0	2,94

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 67,10 m³ de concreto fck 30 MPa, 4936,90 kg de aço e 381,28 m² 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