

**MEMORIAL DE QUANTIDADES REFERENTE AO ORÇAMENTO  
PARA A CONSTRUÇÕES E AMPLIAÇÕES DE OBRAS DE ARTE EM  
CONCRETO ARMADO;  
SOBRE OS CÓRREGOS SÃO PEDRO E SÃO JOÃO**

**Proprietário: Município de Nova Esperança do Sudoeste**

**Data: 11/04/2022**

## **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

### **1.1 Serviços Preliminares**

#### **1.1.1 Limpeza de terreno, destocamento e demolições**

##### **Demolição mecânica de concreto ciclópico - Código 030706**

Na Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro), existe 43,39m<sup>3</sup> de estruturas de pedra argamassadas a serem demolidas para alocação da nova ponte, tal quantidade pode ser observada no projeto de TERRAPLANAGEM.

**Total do item: 43,39m<sup>3</sup>**

##### **Demolição mecânica de concreto armado - Código 030708**

Na Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro), existe 5,54m<sup>3</sup> de estruturas de concreto armado a serem demolidas, tal como pode-se analisar no projeto de TERRAPLANAGEM.

**Total do item: 5,54m<sup>3</sup>**

##### **Demolição parcial de pavimento asfáltico - Código 97636**

Na Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro), existe 39,53m<sup>2</sup> de pavimento asfáltico a ser demolido. A quantidade pode ser observada no projeto de TERRAPLANAGEM.

**Total do item: 39,53m<sup>2</sup>**

#### **1.1.2 Locação**

##### **Locação convencional de obra - Código 99059**

A locação será executada em tábuas corridas, sendo que cada ponte exige uma quantidade específica, tal como as pontes das ruas abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 22,00m;
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 20,60m;
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 38,26m.

**Total do item: 22,00m + 20,60m + 38,26m = 78,86m**

### **1.2 Administração e canteiro de obras**

#### **1.2.1 Administração de obra**

##### **1.2.1.2 Fechamentos**

##### **Tapume com compensado de madeira - Código 98458**

Cada ponte irá necessitar de uma quantidade de tapume para fechamento e segurança do canteiro de obras, sendo que a quantidade de cada uma está explícita no projeto de "TERRAPLANAGEM", tal como as quantidades das pontes nas ruas abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 17,35m de extensão, considerando os dois lados x 2,00m de altura, logo,  $17,35m \times 2,00m = 34,70m^2$ ;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 25,49m de extensão, considerando os dois lados x 2,00m de altura, logo,  $25,49m \times 2,00m = 50,98m^2$ ;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 18,00m de extensão, considerando os dois lados x 2,00m de altura, logo,  $18,00m \times 2,00m = 36,00m^2$ .

**Total do item:  $34,70m^2 + 50,98m^2 + 36,00m^2 = 121,68m^2$**

### **Execução de almoxarifado - Código 93208**

Na Rua Geni Fraga, deverá ser executado um almoxarifado com  $12,00m^2$ , sendo que somente na rua desta ponte deverá ser executado tal, em que servirá para a execução de todas as pontes.

**- Total do item:  $12,00m^2$**

### **Placa de obra - Código 74209/1**

Na Rua Geni Fraga, deverá ser fixada a placa de obra medindo  $2,00 \times 4,00m$ , com  $8,00m^2$ .

**Total do item:  $8,00m^2$**

## **2.0 MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**

### **2.1 Movimento de terra**

#### **2.1.2 Escavação mecânica**

##### **Escavação mecânica a céu aberto – Código 83338**

Cada ponte irá necessitar de uma quantidade de escavação para realizar os serviços necessários, sendo que a quantidade de cada uma está explícita no projeto de "TERRAPLANAGEM", sendo as quantidades de cada ponte nas ruas abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João):  $4,53m^3$ ;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro):  $33,01m^3$ ;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro):  $275,55m^3$ .

**Total do item:  $4,53m^3 + 33,01m^3 + 275,55m^3 = 313,09m^3$**

##### **Aterro mecanizado de vala – Código 94305**

Cada ponte irá necessitar de uma quantidade de aterro após realizar os serviços necessários, sendo que a quantidade de cada uma está explícita no projeto de "TERRAPLANAGEM", sendo a quantidade de cada ponte explicada nas ruas abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João):  $50,11m^3$ ;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro):  $24,12m^3$ ;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 183,59m<sup>3</sup>.

**Total do item: 50,11m<sup>3</sup> + 24,12m<sup>3</sup> + 183,59m<sup>3</sup> = 257,82m<sup>3</sup>**

#### **Transporte com caminhão basculante (material dos volumes de escavação) – Código 93590**

Após a abertura das valas para realização dos serviços, o material proveniente desta escavação deverá ser levado até o local de bota fora informado pelo município, com distância equivalente a 2,50km. A quantidade em m<sup>3</sup>xkm de cada ponte pode ser observada em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 11,33m<sup>3</sup>xkm;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 82,53m<sup>3</sup>xkm;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 821,08m<sup>3</sup>xkm;

**Total do item: 11,33m<sup>3</sup>xkm + 82,53m<sup>3</sup>xkm + 821,08m<sup>3</sup>xkm = 914,94m<sup>3</sup>xkm**

#### **Transporte com caminhão basculante (material dos volumes do reaterro) – Código 93590**

Para realizar o serviço de reaterro, a contratada deverá realizar o transporte do material da jazida até o local da obra, com distância média de transporte equivalente a 2,50km. A quantidade em m<sup>3</sup>xkm de cada ponte pode ser observada em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 125,25m<sup>3</sup>xkm (50,11 x 2,50);

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 60,30m<sup>3</sup>xkm (24,12 x 2,50);

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 458,98m<sup>3</sup>xkm (183,59 x 2,50);

**Total do item: 125,25m<sup>3</sup>xkm + 60,30m<sup>3</sup>xkm + 458,98m<sup>3</sup>xkm = 644,53m<sup>3</sup>xkm**

### **4.0 MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**

#### **4.1 Formas**

##### **4.1.2 Formas para superestrutura**

#### **Montagem e desmontagem de forma em chapa de madeira compensada (MESOESTRUTURA (cabeceiras, alas, pilares e vigas travesseiro)) – Código 92419**

Para a execução das cabeceiras, alas, pilares e vigas travesseiro de cada ponte, será necessária uma área de forma de madeira, tal como no projeto “PONTE RODOVIÁRIA”, como se segue em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): (cabeceiras e alas (50,40m de perímetro de forma necessária x 2,05m de altura)): 50,40m x 2,05m = 103,32m<sup>2</sup>

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): (cabeceiras e alas (42,60m de perímetro de forma necessária x 3,05m de altura)): 42,60m x 3,05m = 129,93m<sup>2</sup>

-- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): (cabeceiras e alas (61,86m de perímetro de forma necessária x 2,55m de altura)):  $61,86m \times 2,55m = 157,74m^2$

**Total do item:  $103,32m^2 + 129,93m^2 + 157,74m^2 = 390,99m^2$**

**Montagem e desmontagem de forma em chapa de madeira compensada (SUPRAESTRUTURA (lajes em concreto armado)) – Código 92510**

Para a execução das lajes em concreto armado, será necessário a utilização de chapas de madeira compensada, tanto no fundo quanto nas laterais do tabuleiro, tal como no projeto “PONTE RODOVIÁRIA”, como se segue em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): são em dois lados, um com 6,35m x 4,94m e outro lado de 6,25m x 2,17m, e 21,26m de perímetro lateral com forma x 0,35m de altura. Total do item:  $6,35 \times 4,94 + 6,25 \times 2,17 + 21,26 \times 0,35 = 52,37m^2$ ;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): são em dois lados, com tabuleiros esconsos para ficar em conformidade com o existente no local, sendo que o tabuleiro 01 contém área de 18,06m<sup>2</sup> e o tabuleiro 02 contém 37,77m<sup>2</sup>, além das formas das laterais, com 36,43m de perímetro lateral com forma x 0,35m de altura. Total do item:  $18,06m^2 + 37,77m^2 + 36,43 \times 0,35 = 68,58m^2$ ;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): é um único tabuleiro, pois se trata de uma ponte nova, porém o mesmo é esconso, formando área de fundo de 74,91m<sup>2</sup>, além de perímetro lateral com 38,26m<sup>2</sup> e 0,35m de altura. Total do item:  $74,91m^2 + 38,26m \times 0,35m = 88,30m^2$ ;

**Total do item:  $52,37m^2 + 68,58m^2 + 88,30m^2 = 209,25m^2$**

**Montagem e desmontagem de forma em chapa de madeira serrada (FUNDAÇÕES (sapatas em concreto armado)) – Código 96531**

Para a execução das sapatas em concreto armado, será necessário a utilização de chapas de madeira serrada, tal como no projeto “PONTE RODOVIÁRIA”, como se segue em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): as sapatas serão do tipo corridas e executadas com 0,60m de altura, contendo perímetro total de 57,73m de formas a serem utilizadas, sendo as mesmas executadas em 04 módulos distintos. Total do item:  $57,73m \times 0,60m = 34,64m^2$ ;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): as sapatas serão do tipo corridas e executadas com 0,60m de altura, contendo perímetro total de 49,68m de formas a serem utilizadas, sendo as mesmas executadas em 04 módulos distintos. Total do item:  $49,68m \times 0,60m = 29,81m^2$ ;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): as sapatas serão do tipo corridas e executadas com 0,60m de altura, contendo perímetro total de 66,98m de formas a serem

utilizadas, sendo as mesmas executadas em 02 módulos distintos. Total do item: 66,98m x 0,60m = 40,19m<sup>2</sup>;

**Total do item: 34,64m<sup>2</sup> + 29,81m<sup>2</sup> + 40,19m<sup>2</sup> = 104,64m<sup>2</sup>**

#### **4.1.3 Escoramento de formas**

##### **Fabricação de escoras do tipo pontalete, em madeira– Código 92273**

Para a execução das lajes em concreto armado, será necessário realizar o escoramento para a concretagem das mesmas, tal como no projeto “PONTE RODOVIÁRIA”, sendo as escoras dispostas a cada 50cm uma das outras, formando uma malha sob o tabuleiro como se segue em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): com área de 42,97m<sup>2</sup> de tabuleiro, serão necessárias 131 escoras com 2,75m cada. Total do item: 131 x 2,72 = 360,00m

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): com área de 55,69m<sup>2</sup> de tabuleiro, serão necessárias 120 escoras com 3,75m cada. Total do item: 120 x 3,75 = 450,00m

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): com área de 74,29m<sup>2</sup> de tabuleiro, serão necessárias 180 escoras com 3,25m cada. Total do item: 180 x 3,25 = 585,00m

**Total do item: 360,00m + 450,00m + 585,00m = 1.395,00m**

#### **4.2 Armaduras**

##### **4.2.3 Armação CA-50 e CA-60**

**Armação de bloco, viga baldrame ou sapata, utilizando aço CA-50 10mm (sapatas corridas) – Código 96546**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº: 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20 e 21 do projeto estrutural. Total do item = 486,80kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17 e 18 do projeto estrutural. Total do item = 425,66kg

- - Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 2, 3, 5, 6 e 7 do projeto estrutural. Total do item = 591,60kg

**Total do item: 486,60kg + 425,66kg + 591,60kg = 1.503,86kg**

**Armação de bloco, viga baldrame ou sapata, utilizando aço CA-50 16mm (sapatas corridas e isoladas) – Código 96548**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº: 1, 4, 7, 10, 13, 16 e 19 do projeto estrutural. Total do item = 67,07kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 1, 4, 7, 10, 13 e 16 do projeto estrutural. Total do item = 59,02kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 1, 4, 7, 10, 13 e 16 do projeto estrutural. Total do item = 84,50kg

**Total do item: 67,07kg + 59,02kg + 84,50kg = 210,59kg**

**Armação de laje, utilizando aço CA-50 8mm (laje em concreto armado) – Código 92786**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº: 67, 68, 74 e 75 do projeto estrutural. Total do item = 165,55kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 60, 61, 67 e 68 do projeto estrutural. Total do item = 272,13kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 27, 28, 29 e 30 do projeto estrutural. Total do item = 304,24kg

**Total do item: 165,55kg + 272,13kg + 304,24kg = 741,92kg**

**Armação de laje, utilizando aço CA-50 16mm (laje em concreto armado) – Código 92789**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº: 63, 64, 65, 66, 70, 71, 72 e 73 do projeto estrutural. Total do item = 247,71kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 56, 57, 58, 59, 63, 64, 65 e 66 do projeto estrutural. Total do item = 450,57kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 23, 24, 25 e 26 do projeto estrutural. Total do item = 461,60kg

**Total do item: 247,71kg + 450,57kg + 461,60kg = 1.159,88kg**

**Armação de laje, utilizando aço CA-50 20mm (laje em concreto armado) – Código 92790**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 62 e 69 do projeto estrutural. Total do item = 261,15kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 55 e 62 do projeto estrutural. Total do item = 448,20kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 22 do projeto estrutural. Total do item = 486,79kg

**Total do item: 261,15kg + 448,20kg + 486,79kg = 1.196,14kg**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 6.3mm (cabeceiras, alas, pilares e vigas travesseiro) – Código 92916**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 27, 34, 41 e 48 do projeto estrutural. Total do item = 51,91kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 24, 31, 38 e 45 do projeto estrutural. Total do item = 61,61kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 16 do projeto estrutural. Total do item = 84,81kg

**Total do item: 51,91kg + 61,61kg + 84,81kg = 198,33kg**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 8mm (cabeceiras e alas) – Código 92917**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 22, 23, 29, 30, 36, 37, 43, 44, 50, 51, 54, 55, 58 e 59 do projeto estrutural. Total do item = 229,99kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 19, 20, 26, 27, 33, 34, 40, 41, 47, 48, 51 e 52 do projeto estrutural. Total do item = 264,68kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 8, 9, 10, 18 e 19 do projeto estrutural. Total do item = 344,84kg

**Total do item: 229,99kg + 264,68kg + 344,84kg = 839,51kg**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 10mm (cabeceiras e alas) – Código 92919**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 24, 25, 26, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 45, 46, 47, 52, 53, 56, 57, 60 e 61 do projeto estrutural. Total do item = 417,22kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 21, 22, 23, 28, 29, 30, 35, 36, 37, 42, 43, 44, 49, 50, 53 e 54 do projeto estrutural. Total do item = 506,74kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 11, 12, 13, 14, 15, 20 e 21 do projeto estrutural. Total do item = 634,30kg

**Total do item: 417,22kg + 506,74kg + 634,30kg = 1.558,26kg**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 16mm (cabeceiras, alas, pilares e vigas travesseiro) – Código 92922**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 28, 35, 42 e 49 do projeto estrutural. Total do item = 37,87kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 25, 32, 39 e 46 do projeto estrutural. Total do item = 44,18kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 17 do projeto estrutural. Total do item = 63,12kg

**Total do item: 37,87kg + 44,18kg + 63,12kg = 145,17kg**

### **4.3 Concretos e grautes**

#### **4.3.4 Concreto usinado**

##### **4.3.4.1 Concretagens**

##### **Concretagem de sapatas, Fck 30 MPa (sapatas) – Código 96558**

Todas as sapatas, sejam elas corridas ou isoladas, serão concretadas com 0,60m de altura. O volume é obtido através da área das sapatas pela altura de concretagem.

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): A área das sapatas é de 31,23m<sup>2</sup> e a altura é de 0,60m. Total do item: 31,23m<sup>2</sup> x 0,60m = 18,74m<sup>3</sup>

- - Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): A área das sapatas é de 27,48m<sup>2</sup> e a altura é de 0,60m. Total do item: 27,48m<sup>2</sup> x 0,60m = 16,49m<sup>3</sup>

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): A área das sapatas é de 37,32m<sup>2</sup> e a altura é de 0,60m. Total do item: 37,32m<sup>2</sup> x 0,60m = 22,39m<sup>3</sup>

**Total do item: 18,74m<sup>3</sup> + 16,49m<sup>3</sup> + 22,39m<sup>3</sup> = 57,62m<sup>3</sup>**

### **SERVIÇOS EXTRAS - ESTRUTURAS**

#### **Concretagem, Fck 30 MPa (mesoestrutura – cabeceiras, alas, pilares e vigas) – Código 96558**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): as cabeceiras e alas terão 0,50m de largura e 2,05m de altura e sua extensão total de concretagem é de 24,21m. Total do item: 0,50m x 2,05m x 24,21m = 24,82m<sup>3</sup>

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): as cabeceiras e alas terão 0,50m de largura e 3,05m de altura e sua extensão total de concretagem é de 21,68m. Total do item: 0,50m x 3,05m x 21,68m = 33,06m<sup>3</sup>

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): as cabeceiras e alas terão 0,50m de largura e 2,55m de altura e sua extensão total de concretagem é de 29,95m. Total do item: 0,50m x 2,55m x 29,95m = 38,18m<sup>3</sup>

**Total do item: 24,82m<sup>3</sup> + 33,06m<sup>3</sup> + 38,18m<sup>3</sup> = 96,06m<sup>3</sup>**

**Concretagem, Fck 30 MPa (supraestrutura – lajes em concreto armado) – Código 96558**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): a laje da ponte está dividida em dois módulos, formando área total de 42,97m<sup>2</sup>, contendo 0,35m de espessura. Total do item: 42,97m<sup>2</sup> x 0,35m = 15,04m<sup>3</sup>

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): a laje da ponte está dividida em dois módulos, formando área total de 55,69m<sup>2</sup>, contendo 0,35m de espessura. Total do item: 55,69m<sup>2</sup> x 0,35m = 19,49m<sup>3</sup>

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): a laje da ponte contém área total de 74,29m<sup>2</sup>, contendo 0,375m de espessura média, pois contém 0,35m nas extremidades e 0,40m do centro da pista de rolamento. Total do item: 74,29m<sup>2</sup> x 0,375m = 27,29m<sup>3</sup>

**Total do item: 15,04m<sup>3</sup> + 19,49m<sup>3</sup> + 27,29m<sup>3</sup> = 61,82m<sup>3</sup>**

**Concretagem, Fck 30 MPa (supraestrutura – new jersey e guarda rodas) – Código 96558**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m<sup>2</sup>, e somando os dois lados da pista, contém 12,60m de comprimento. Total do item: 0,204m<sup>2</sup> x 12,60m = 2,56m<sup>3</sup>

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m<sup>2</sup>, e somando os dois lados da pista, contém 17,23m de comprimento. Total do item: 0,204m<sup>2</sup> x 17,23m = 3,50m<sup>3</sup>

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m<sup>2</sup>, e somando os dois lados da pista, contém 14,24m de comprimento. Total do item: 0,204m<sup>2</sup> x 14,24m = 2,89m<sup>3</sup>- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m<sup>2</sup>, e somando os dois lados da pista, contém 13,50m de comprimento. Total do item: 0,204m<sup>2</sup> x 13,50m = 2,74m<sup>3</sup>

**Total do item: 2,56m<sup>3</sup> + 3,50m<sup>3</sup> + 2,74m<sup>3</sup> = 8,80m<sup>3</sup>**

**Concretagem, Fck 30 MPa (guarda corpo) – Código 96558**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): o guarda corpo contém seção transversal de 0,15m de espessura x 1,10m de altura e comprimento total, considerando os dois lados, de 12,60m. Total do item 0,15m x 1,10m x 12,60m = 2,08m<sup>3</sup>

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): o guarda corpo contém seção transversal de 0,15m de espessura x 1,10m de altura e comprimento total, considerando os dois lados, de 18,18m. Total do item 0,15m x 1,10m x 18,18m = 3,00m<sup>3</sup>

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): o guarda corpo contém seção transversal de 0,15m de espessura x 1,10m de altura e comprimento total, considerando os dois lados, de 13,50m. Total do item  $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 13,50\text{m} = 2,23\text{m}^3$

**Total do item:  $2,08\text{m}^3 + 3,00\text{m}^3 + 2,23\text{m}^3 = 7,31\text{m}^3$**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 6.3mm (guarda corpo) – Código 92916**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 77 e 79 do projeto estrutural. Total do item = 48,92kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 70 e 72 do projeto estrutural. Total do item = 70,80kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 32 e 34 do projeto estrutural. Total do item = 52,45kg

**Total do item:  $48,92\text{kg} + 70,80\text{kg} + 52,45\text{kg} = 172,17\text{g}$**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 8mm (new jersey e guarda rodas) – Código 92917**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 81 e 85 do projeto estrutural. Total do item = 39,44kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 74 e 78 do projeto estrutural. Total do item = 54,07kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 36 e 40 do projeto estrutural. Total do item = 42,28kg

**Total do item:  $39,44\text{kg} + 54,07\text{kg} + 42,28\text{kg} = 135,79\text{kg}$**

**Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 8mm (guarda corpo) – Código 92917**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 76 e 77 do projeto estrutural. Total do item = 106,77kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 69 e 71 do projeto estrutural. Total do item = 153,24kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 31 e 33 do projeto estrutural. Total do item = 113,05kg

**Total do item:  $106,77\text{kg} + 153,24\text{kg} + 113,05\text{kg} = 373,06\text{kg}$**

### **Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 10mm (new jersey e guarda rodas) – Código 92919**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): Posição nº 80, 82, 83, 84, 86 e 87 do projeto estrutural. Total do item = 291,48kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 73, 75, 76, 77, 79 e 80 do projeto estrutural. Total do item = 398,12kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 35, 37, 38, 39, 41 e 42 do projeto estrutural. Total do item = 309,34kg

**Total do item: 291,48kg + 398,12kg + 309,34kg = 998,94kg**

### **Montagem e desmontagem de forma em chapa de madeira compensada (new jersey e guarda rodas) – Código 92419**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): para execução dos new jersey, é necessário 1,65m<sup>2</sup> de forma para cada metro linear de new jersey, sendo que na rua está previsto a realização de 12,60m lineares, e ainda se faz necessário que seja utilizado formas nas extremidades dos mesmos, com área de 0,204m<sup>2</sup> cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, 1,65m<sup>2</sup> x 12,60m + 0,204m<sup>2</sup> x 04und = 21,73m<sup>2</sup>;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): para execução dos new jersey, é necessário 1,65m<sup>2</sup> de forma para cada metro linear de new jersey, sendo que na rua está previsto a realização de 17,23m lineares, e ainda se faz necessário que seja utilizado formas nas extremidades dos mesmos, com área de 0,204m<sup>2</sup> cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, 1,65m<sup>2</sup> x 17,23m + 0,204m<sup>2</sup> x 04und= 29,24m<sup>2</sup>;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): para execução dos new jersey, é necessário 1,65m<sup>2</sup> de forma para cada metro linear de new jersey, sendo que na rua está previsto a realização de 13,50m lineares, e ainda se faz necessário que seja utilizado formas nas extremidades dos mesmos, com área de 0,204m<sup>2</sup> cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, 1,65m<sup>2</sup> x 13,50m + 0,204m<sup>2</sup> x 04und= 23,09m<sup>2</sup>;

**Total do item: 21,73m<sup>2</sup> + 29,24m<sup>2</sup> + 23,09m<sup>2</sup> = 74,06m<sup>2</sup>**

### **Montagem e desmontagem de forma em chapa de madeira compensada (guarda corpo) – Código 92419**

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): os guarda corpo terão 1,10m de altura e 0,15m de espessura, com comprimento total de 12,60m, considerando os dois lados, e mais a forma a ser utilizada nas extremidades, com 0,15m x 1,10m x 04 unidades, logo, 1,10m x 12,60m x 02 lados + 0,15m x 1,10m x 04und = 27,79m<sup>2</sup>;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): os guarda corpo terão 1,10m de altura e 0,15m de espessura, com comprimento total de 18,18m, considerando os dois lados, e mais

a forma a ser utilizada nas extremidades, com 0,15m x 1,10m x 04 unidades, logo, 1,10m x 18,18m x 02 lados + 0,15m x 1,10m x 04und = 40,66m<sup>2</sup>;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): os guarda corpo terão 1,10m de altura e 0,15m de espessura, com comprimento total de 13,50m, considerando os dois lados, e mais a forma a ser utilizada nas extremidades, com 0,15m x 1,10m x 04 unidades, logo, 1,10m x 13,50m x 02 lados + 0,15m x 1,10m x 04und = 30,36m<sup>2</sup>;

**Total do item: 27,79m<sup>2</sup> + 40,66m<sup>2</sup> + 30,36m<sup>2</sup> = 98,81m<sup>2</sup>**

## **8.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA, SISTEMA DE PROTEÇÃO**

### **8.2 Instalações elétricas**

#### **8.2.2 Entrada de energia**

**Entrada de energia em poste próprio, com potência de 5 a 10 KW - Código 16.105.000031.SER**

Cada ponte irá necessitar de uma entrada própria para a realização dos serviços.

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 01 unidade;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 01 unidade;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 01 unidade.

**Total do item = 05 unidades.**

## **11.0 PAVIMENTAÇÃO E CALÇAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS**

### **11.2.1 Manutenção / reparos – paisagismo e equipamentos externos**

**Revolvimento e limpeza manual de solo - Código 98519**

Cada ponte irá necessitar do revolvimento de solo em sua área de superfície a ter serviços a realizar

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 42,98m<sup>2</sup>;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 55,69m<sup>2</sup>;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 74,29m<sup>2</sup>

**Total do item = 42,98m<sup>2</sup> + 55,69m<sup>2</sup> + 74,29m<sup>2</sup> = 172,96m<sup>2</sup>.**

Nova Esperança do Sudoeste, abril de 2022.

  
Hugo H. Leonard  
Engenheiro Civil  
CREA PR 102404-D

---

Responsável Técnico