

**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: 18/09/2020

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 43,39m³ 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: 43,39m³

Demolição mecânica de concreto armado - Código 030708

Na Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro) existe 10,85m³ de estruturas em concreto armado a serem demolidas e na Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro), existe 5,54m³ de estruturas de concreto armado a serem demolidas, tal como pode-se analisar no projeto de TERRAPLANAGEM.

Total do item: 10,85m³ + 5,54m³ = 16,39m³

Demolição parcial de pavimento asfáltico - Código 97636

Na Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro) existe 53,46m² de pavimento asfáltico a ser demolido e na Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro), existe 39,53m² de pavimento asfáltico a ser demolido. As quantidades podem ser observadas no projeto de TERRAPLANAGEM.

Total do item: 53,46m² + 39,53m² = 92,99m²

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): 22,00m;
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 20,60m;
- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): 36,62m;
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 38,26m.

Total do item: 22,00m + 22,00m + 20,60m + 36,62m + 38,26m = 139,48m

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): 14,09m de extensão, considerando os dois lados x 2,00m de altura, logo, $14,09m \times 2,00m = 28,18m^2$;

- 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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): 17,54m de extensão, considerando os dois lados x 2,00m de altura, logo, $17,54m \times 2,00m = 35,08m^2$;

- 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: $34,70m^2 + 28,18m^2 + 50,98m^2 + 35,08m^2 + 36,00m^2 = 184,94m^2$

Execução de almoxarifado - Código 93208

Na Rua Joaquim José Nazario, 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 Joaquim José Nazario, 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): 4,53m³;
- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): 4,68m³;
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 33,01m³;
- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): 215,03m³;
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 275,55m³.

Total do item: 4,53m³ + 4,68m³ + 33,01m³ + 215,03m³ + 275,55m³ = 532,80m³

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”, no qual, a ponte sobre a Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro), não irá necessitar de aterro após a concretagem do tabuleiro, pois a mesma já contém o entorno adequado ao projeto, sendo a quantidade de cada ponte explicada nas ruas abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 50,11m³;
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 24,12m³;
- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): 65,81m³;
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 183,59m³.

Total do item: 50,11m³ + 24,12m³ + 65,81m³ + 183,59m³ = 323,63m³

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 m³xkm de cada ponte pode ser observada em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 11,33m³xkm;
- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): 11,70m³xkm;
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 82,53m³xkm;
- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): 578,07m³xkm;
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 821,08m³xkm;

Total do item: $11,33\text{m}^3 \times \text{km} + 11,70\text{m}^3 \times \text{km} + 82,53\text{m}^3 \times \text{km} + 578,07\text{m}^3 \times \text{km} + 821,08\text{m}^3 \times \text{km} = 1.504,71\text{m}^3 \times \text{km}$

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 $\text{m}^3 \times \text{km}$ de cada ponte pode ser observada em cada rua abaixo:

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): $125,25\text{m}^3 \times \text{km}$ ($50,11 \times 2,50$);
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): $60,30\text{m}^3 \times \text{km}$ ($24,12 \times 2,50$);
- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): $164,53\text{m}^3 \times \text{km}$ ($65,81 \times 2,50$);
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): $458,98\text{m}^3 \times \text{km}$ ($183,59 \times 2,50$);

Total do item: $125,25\text{m}^3 \times \text{km} + 60,30\text{m}^3 \times \text{km} + 164,53\text{m}^3 \times \text{km} + 458,98\text{m}^3 \times \text{km} = 809,09\text{m}^3 \times \text{km}$

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 ($50,40\text{m}$ de perímetro de forma necessária x $2,05\text{m}$ de altura)): $50,40\text{m} \times 2,05\text{m} = 103,32\text{m}^2$

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): (pilares e vigas travesseiro) – 04 pilares com $1,60\text{m}$ de perímetro x $2,90\text{m}$ de altura: $1,60\text{m} \times 2,90\text{m} \times 04\text{und} = 18,56\text{m}^2$ - 02 vigas travesseiro com $15,26\text{m}$ de comprimento total e $1,30\text{m}$ de perímetro de forma: $15,26\text{m} \times 1,30\text{m} = 19,84\text{m}^2$. Total da ponte: $18,56\text{m}^2 + 19,84\text{m}^2 = 38,40\text{m}^2$

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): (cabeceiras e alas ($42,60\text{m}$ de perímetro de forma necessária x $3,05\text{m}$ de altura)): $42,60\text{m} \times 3,05\text{m} = 129,93\text{m}^2$

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): (cabeceiras e alas ($57,83\text{m}$ de perímetro de forma necessária x $2,55\text{m}$ de altura)): $57,83\text{m} \times 2,55\text{m} = 147,47\text{m}^2$

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

Total do item: $103,32\text{m}^2 + 38,40\text{m}^2 + 129,93\text{m}^2 + 147,47\text{m}^2 + 157,74\text{m}^2 = 576,86\text{m}^2$

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: $6,35 \times 4,94 + 6,25 \times 2,17 + 21,26 \times 0,35 = 52,37\text{m}^2$;

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): será um único tabuleiro com medidas distintas, ou seja, não retangular, formando área de fundo de 37,13m², e 31,45m de perímetro lateral com forma x 0,30m de altura. Total do item: $37,13\text{m}^2 + 31,45\text{m} \times 0,30\text{m} = 46,57\text{m}^2$;

- 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 18,06m² e o tabuleiro 02 contém 37,77m², além das formas das laterais, com 36,43m de perímetro lateral com forma x 0,35m de altura. Total do item: $18,06\text{m}^2 + 37,77\text{m}^2 + 36,43 \times 0,35 = 68,58\text{m}^2$;

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): é um único tabuleiro, pois se trata de uma ponte nova, porém o mesmo é esconso, formando área de fundo de 78,90m², além de perímetro lateral com 36,62m² e 0,35m de altura. Total do item: $78,90\text{m}^2 + 36,62\text{m} \times 0,35\text{m} = 91,72\text{m}^2$;

- 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 74,91m², além de perímetro lateral com 38,26m² e 0,35m de altura. Total do item: $74,91\text{m}^2 + 38,26\text{m} \times 0,35\text{m} = 88,30\text{m}^2$;

Total do item: $72,37\text{m}^2 + 46,57\text{m}^2 + 68,58\text{m}^2 + 91,72\text{m}^2 + 88,30\text{m}^2 = 347,54\text{m}^2$

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: $57,73\text{m} \times 0,60\text{m} = 34,64\text{m}^2$;

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): as sapatas serão do tipo isoladas, executadas com 0,60m de altura, contendo perímetro de 5,60m de formas a serem utilizadas em cada uma, sendo necessário 04 sapatas. Total do item: $0,60m \times 5,60m \times 04und = 13,44m^2$;

- 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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): as sapatas serão do tipo corridas e executadas com 0,60m de altura, contendo perímetro total de 62,95m de formas a serem utilizadas, sendo as mesmas executadas em 02 módulos distintos. Total do item: $62,95m \times 0,60m = 37,77m^2$;

- 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: $66,98m \times 0,60m = 40,19m^2$;

Total do item: $34,64m^2 + 13,44m^2 + 29,81m^2 + 37,77m^2 + 40,19m^2 = 155,85m^2$

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 $42,97m^2$ de tabuleiro, serão necessárias 131 escoras com 2,75m cada. Total do item: $131 \times 2,72 = 360,00m$

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): com área de $61,08m^2$ de tabuleiro, porém, necessitando de escoramento apenas nas laterais, visto que a maior parte será executada sobre o tabuleiro existente, serão necessárias 15 escoras com 3,10m cada. Total do item: $15 \times 3,10 = 46,57m$

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): com área de $55,69m^2$ de tabuleiro, serão necessárias 120 escoras com 3,75m cada. Total do item: $120 \times 3,75 = 450,00m$

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): com área de $78,35m^2$ de tabuleiro, serão necessárias 180 escoras com 3,25m cada. Total do item: $180 \times 3,25 = 585,00m$

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): com área de $74,29m^2$ de tabuleiro, serão necessárias 180 escoras com 3,25m cada. Total do item: $180 \times 3,25 = 585,00m$

Total do item: 360,00m + 46,57m + 450,00m + 585,00m + 585,00m = 2.026,57m

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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20 e 21 do projeto estrutural. Total do item = 586,57kg

- 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 + 586,57kg + 591,60kg = 2.090,63kg

Armação de bloco, viga baldrame ou sapata, utilizando aço CA-50 12,5mm (sapatas isoladas e arranques) – Código 96547

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 2 e 3 do projeto estrutural. Total do item = 246,53kg

Total do item: 246,53kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 1 e 4 do projeto estrutural. Total do item = 88,37kg

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

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 1, 4, 7, 10, 13 e 16 do projeto estrutural. Total do item = 85,84kg

- 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 + 88,37kg + 59,02kg + 85,84kg + 84,50kg = 384,80kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 24 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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 54 e 55 do projeto estrutural. Total do item = 276,85kg

- 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 + 165,55kg + 272,13kg + 276,85kg + 304,24kg = 1.184,32kg

Armação de laje, utilizando aço CA-50 12.5mm (laje em concreto armado) – Código 92788

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 23 do projeto estrutural. Total do item = 240,32kg

Total do item: 240,32kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 19, 20, 21 e 22 do projeto estrutural. Total do item = 406,71kg

- 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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 50, 51, 51 e 53 do projeto estrutural. Total do item = 446,97kg

- 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 + 406,71kg + 450,57kg + 446,97kg + 461,60kg = 2.013,56kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 18 do projeto estrutural. Total do item = 394,04kg

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

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 49 do projeto estrutural. Total do item = 457,44kg

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

Total do item: 261,15kg + 394,04kg + 448,20kg + 457,44kg + 486,79kg = 2.047,62kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 6, 7, 12 e 17 do projeto estrutural. Total do item = 101,70kg

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

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 24 e 31 do projeto estrutural. Total do item = 71,79kg

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

Total do item: 51,91kg + 101,70kg + 61,61kg + 71,79kg + 84,81kg = 371,82kg

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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 19, 20, 26, 27, 33, 34, 37, 38, 45 e 46 do projeto estrutural. Total do item = 319,36kg

- 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 + 319,36kg + 344,84kg = 1.158,87kg

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 Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 21, 22, 23, 28, 29, 30, 35, 36, 39, 40, 43, 44, 47 e 48 do projeto estrutural. Total do item = 579,84kg

- 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 + 579,84kg + 634,30kg = 2.138,10kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 e 16 do projeto estrutural. Total do item = 359,94kg

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

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 25 e 32 do projeto estrutural. Total do item = 55,55kg

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

Total do item: 37,87kg + 359,94kg + 44,18kg + 55,55kg + 63,12kg = 560,66kg

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 31,23m² e a altura é de 0,60m. Total do item: 31,23m² x 0,60m = 18,74m³

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): A área das sapatas é de 1,95m², sendo necessário 4 sapatas isoladas e a altura é de 0,60m. Total do item: 1,95m² x 0,60m x 4und = 4,68m³

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): A área das sapatas é de 27,48m² e a altura é de 0,60m. Total do item: 27,48m² x 0,60m = 16,49m³

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): A área das sapatas é de 36,90m² e a altura é de 0,60m. Total do item: 36,90m² x 0,60m = 22,14m³

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): A área das sapatas é de 37,32m² e a altura é de 0,60m. Total do item: 37,32m² x 0,60m = 22,39m³

Total do item: 18,74m³ + 4,68m³ + 16,49m³ + 22,14m³ + 22,39m³ = 84,44m³

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 = 24,82m³

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): serão 04 pilares de 0,30m x 0,50m x 2,90m de altura, além de duas vigas travesseiro de 0,30m x 0,50m x 15,26m de comprimento total. Total do item: 0,30m x 0,50m x 2,90m x 4und (pilares) + 0,30m x 0,50m x 15,26m = 4,03m³

- 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 = 33,06m³

- Rua Joaquim José Nazario (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 28,91m. Total do item: 0,50m x 2,55m x 28,91m = 36,86m³

- 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 = 38,18m³

Total do item: 24,82m³ + 4,03m³ + 33,06m³ + 36,86m³ + 38,18m³ = 136,95m³

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 42,97m², contendo 0,35m de espessura. Total do item: 42,97m² x 0,35m = 15,04m³

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): a laje da ponte contém área total de 61,07m², contendo 0,30m de espessura. Total do item: 61,07m² x 0,30m = 18,32m³

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): a laje da ponte está dividida em dois módulos, formando área total de 55,69m², contendo 0,35m de espessura. Total do item: 55,69m² x 0,35m = 19,49m³

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): a laje da ponte contém área total de 78,35m², contendo 0,375m de espessura média, pois contém 0,35m nas extremidades e 0,40m do centro da pista de rolamento. Total do item: 78,35m² x 0,375m = 29,38m³

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): a laje da ponte contém área total de 74,29m², contendo 0,375m de espessura média, pois contém 0,35m nas extremidades e 0,40m do centro da pista de rolamento. Total do item: 74,29m² x 0,375m = 27,92m³

Total do item: 15,04m³ + 18,32m³ + 19,49m³ + 29,38m³ + 27,92m³ = 110,21m³

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 0,204m², e somando os dois lados da pista, contém 12,60m de comprimento. Total do item: 0,204m² x 12,60m = 2,56m³

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m², e 7,87m de comprimento, ou seja, 0,204m² x 7,87m = 1,60m³. O guarda rodas a ser executado, contém área de 0,059m² e comprimento unitário de 1,00m, ou seja, 0,059m² x 1,00m = 0,059m³, sendo que a ponte deverá conter 8 unidades, logo terá 0,47m³. Total do item: 1,60m³ x 0,47m³ = 2,07m³

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m², e somando os dois lados da pista, contém 17,23m de comprimento. Total do item: 0,204m² x 17,23m = 3,50m³

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m², e somando os dois lados da pista, contém 14,24m de comprimento. Total do item: 0,204m² x 14,24m = 2,89m³

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): o new Jersey a ser executado contém área de 0,204m², e somando os dois lados da pista, contém 13,50m de comprimento. Total do item: 0,204m² x 13,50m = 2,74m³

Total do item: $2,56\text{m}^3 + 2,07\text{m}^3 + 3,50\text{m}^3 + 2,89\text{m}^3 + 2,74\text{m}^3 = 13,76\text{m}^3$

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 $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 12,60\text{m} = 2,08\text{m}^3$

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): o guarda corpo contém seção transversal de 0,15m de espessura x 1,10m de altura e comprimento total de 7,60m, sendo executado em apenas um dos lados da ponte. Total do item $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 7,60\text{m} = 1,25\text{m}^3$

- 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 $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 18,18\text{m} = 3,00\text{m}^3$

- Rua Joaquim José Nazario (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 14,24m. Total do item $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 14,24\text{m} = 2,35\text{m}^3$

- 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: $2,08\text{m}^3 + 1,25\text{m}^3 + 3,00\text{m}^3 + 2,35\text{m}^3 + 2,23\text{m}^3 = 10,91\text{m}^3$

Armação de estrutura de concreto armado, utilizando aço CA-50 6.3mm (new jersey e guarda rodas) – Código 92916

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº 31 e 32 do projeto estrutural. Total do item = 27,68kg

Total do item: 27,68kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 26 do projeto estrutural. Total do item = 29,56kg

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

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 57 e 59 do projeto estrutural. Total do item = 55,35kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 32 e 34 do projeto estrutural.

Total do item = 52,45kg

Total do item: 48,92kg + 27,68kg + 70,80kg + 55,35kg + 52,45kg = 257,08kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 28 do projeto estrutural.

Total do item = 24,68kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 74 e 78 do projeto estrutural.

Total do item = 54,07kg

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 61 e 65 do projeto estrutural. Total do item = 44,62kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 36 e 40 do projeto estrutural.

Total do item = 42,28kg

Total do item: 39,44kg + 24,68kg + 54,07kg + 44,62kg + 42,28kg = 205,09kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 25 do projeto estrutural.

Total do item = 62,05kg

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): Posição nº: 69 e 71 do projeto estrutural.

Total do item = 153,24kg

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 56 e 58 do projeto estrutural. Total do item = 120,59kg

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): Posição nº: 31 e 33 do projeto estrutural.

Total do item = 113,05kg

Total do item: 106,77kg + 62,05kg + 153,24kg + 120,59kg + 113,05kg = 555,70kg

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): Posição nº: 27, 29 e 30 do projeto estrutural. Total do item = 178,60kg

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

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): Posição nº: 60, 62, 63, 64, 66 e 67 do projeto estrutural. Total do item = 329,31kg

- 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 + 178,60kg + 398,12kg + 329,31kg + 309,34kg = 1.506,85kg

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 1,65m² 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 0,204m² cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, 1,65m² x 12,60m + 0,204m² x 04und = 21,73m²;

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): para execução dos new jersey, é necessário 1,65m² de forma para cada metro linear de new jersey, sendo que na rua está previsto a realização de 7,87m lineares, e ainda se faz necessário que seja utilizado formas nas extremidades do mesmo, com área de 0,204m² cada, neste caso, é preciso 02 unidades, logo, 1,65m² x 7,87m + 0,204m² x 02und = 14,81m². Para realizar o guarda rodas, cada unidade necessita de 0,7575m², tanto nas laterais quanto nas extremidades, visto que são elementos com 1,00m cada, em que, está previsto a instalação de 08 unidades, logo, 0,7575m² x 08und = 6,06m². Total do item: 14,81m² + 6,06m² = 20,87m²;

- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): para execução dos new jersey, é necessário 1,65m² 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 0,204m² cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, 1,65m² x 17,23m + 0,204m² x 04und= 29,24m²;

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): para execução dos new jersey, é necessário 1,65m² de forma para cada metro linear de new jersey, sendo que na rua está previsto a realização de 14,24m lineares, e ainda se faz necessário que seja utilizado formas nas extremidades dos mesmos, com área de 0,204m² cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, 1,65m² x 14,24m + 0,204m² x 04und= 24,31m²;

- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): para execução dos new jersey, é necessário $1,65\text{m}^2$ 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 $0,204\text{m}^2$ cada, neste caso, é preciso 04 unidades, logo, $1,65\text{m}^2 \times 13,50\text{m} + 0,204\text{m}^2 \times 04\text{und} = 23,09\text{m}^2$;

Total do item: $21,73\text{m}^2 + 20,87\text{m}^2 + 29,24\text{m}^2 + 24,31\text{m}^2 + 23,09\text{m}^2 = 119,24\text{m}^2$

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 $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04$ unidades, logo, $1,10\text{m} \times 12,60\text{m} \times 02$ lados + $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04\text{und} = 27,79\text{m}^2$;

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): o guarda corpo terá 1,10m de altura e 0,15m de espessura, com comprimento total de 7,60m, sendo executado em apenas um dos lados da ponte, e mais a forma a ser utilizada nas extremidades, com $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 02$ unidades, logo, $1,10\text{m} \times 7,60\text{m} \times 02$ lados + $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 02\text{und} = 17,05\text{m}^2$;

- 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 $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04$ unidades, logo, $1,10\text{m} \times 18,18\text{m} \times 02$ lados + $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04\text{und} = 40,66\text{m}^2$;

- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): os guarda corpo terão 1,10m de altura e 0,15m de espessura, com comprimento total de 14,24m, considerando os dois lados, e mais a forma a ser utilizada nas extremidades, com $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04$ unidades, logo, $1,10\text{m} \times 14,24\text{m} \times 02$ lados + $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04\text{und} = 31,99\text{m}^2$;

- 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 $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04$ unidades, logo, $1,10\text{m} \times 13,50\text{m} \times 02$ lados + $0,15\text{m} \times 1,10\text{m} \times 04\text{und} = 30,36\text{m}^2$;

Total do item: $27,79\text{m}^2 + 17,05\text{m}^2 + 40,66\text{m}^2 + 31,99\text{m}^2 + 30,36\text{m}^2 = 147,85\text{m}^2$

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 Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): 01 unidade;
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 01 unidade;
- Rua Joaquim José Nazario (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 Paisagismo e equipamentos externos

11.2.1 Manutenção / reparos – paisagismo e equipamentos externos

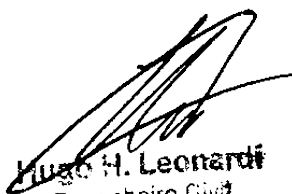
Revolvimento e limpeza manual de solo - Código 98519

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

- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São João): 42,98m²;
- Rua Alexandre Bonetti (Córrego São Pedro): 61,08m²
- Rua Geni Fraga (Córrego São Pedro): 55,69m²;
- Rua Joaquim José Nazario (Córrego São Pedro): 78,34m²
- Rua Martin de Pieri (Córrego São Pedro): 74,29m²

Total do item = 42,98m² + 61,08m² + 55,69m² + 78,34m² + 74,29m² = 312,38m².

Nova Esperança do Sudoeste, Setembro de 2020.



Hugo H. Leonardi
Engenheiro Civil
CREA PR 102404-D

Responsável Técnico