

MEMORIAL DE CÁLCULO

Proprietário: Município de Nova Bassano
CNPJ: 87.502.894/0001-04
Obra: Quadra de Esportes Loteamento Zanella
Local: Loteamento Zanella, Nova Bassano.
Operação: 1077096-02 – **Convênio:** 911949/2021

1. CUSTOS INDIRETOS - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (com acompanhamento de 1 hora por semana)

$$H = 24h$$

1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (com acompanhamento de 3 horas semanais)

$$H = 72h$$

2. SERVIÇOS INICIAIS:

2.1 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA (largura: 2,40m x altura: 1,20m) (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)

$$3,0 \times 1,50 = 4,50m^2$$

2.2 MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_10/2018- Total de pontos medidos em planta:

$$UN = 72 \text{ unidades}$$

3. QUADRA DE AREIA:

3.1 GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 26 KN/M (RT -26), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021 (transpasse da manta = 0,40cm de borda)

$$A = 337,44m^2$$

3.2 CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI INCLUINDO MONTAGEM DO CONJUNTO, COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO

$$Un = 1$$

3.3 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M³) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020 – escavação de material.

$$V = 22 \times 14 \times 0,45 = 138,60m^3$$

3.4 PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE. Será executada camada com espessura de 10cm de brita nº 02. Área de quadra de areia 22,0m x 14,0m = 308,00m² x 0,10m.

$$V = 22 \times 14 \times 0,1 = 30,80m^3$$

3.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3xKM). AF_07/2020 - pedra britada peso aprox: 1.350kg/m³ (referente ao transporte de brita n. 2 e areia fina)

$$M3 \times KM = 30,80m^3 \times 16,60km \text{ (distância de uma usina de britagem)}$$

$$M3 \times KM = 92,40m^3 \times 16,60km \text{ (distância de uma usina de britagem)}$$

$$DMT = 2.045,12 \text{ M3xKM}$$

3.6 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 Espalhamento e nivelamento de brita nº 2. Volume = dimensões da quadra de 22x14 e espessura da camada de brita x 0,1

$$V = 30,80m^3$$

[Assinaturas manuscritas]

- 3.7 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA- AREIA FINA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019 - (espessura 0,30m)

$$V = 14 \times 22 \times 0,30$$

$$V = 92,40 \text{ m}^3$$

4. PAVIMENTAÇÕES

- 4.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016 *comprimento medido em planta, conforme o perímetro de meio-fio a ser instalado.*

$$\text{Comprimento} = 492,65 \text{ m}$$

- 4.2 EXECUÇÃO DE RUA- EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 *área medida em planta*

$$A = 156,99 \text{ m}^2$$

- 4.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015 *área medida em planta*

$$A = 793,07 \text{ m}^2$$

- 4.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015 *área medida em planta*

$$A = 336,54 \text{ m}^2$$

- 4.5 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO - *25 X 25 X 2,5* CM, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020 PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *25 X 25 X 2,5* CM - DIRECIONAL (16un/m²) (16x12,72)

$$A = 13,25 \text{ m}^2$$

- 4.6 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO - *25 X 25 X 2,5* CM, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020 PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *25 X 25 X 2,5* CM - ALERTA (16un/m²)

$$A = 6,75 \text{ m}^2$$

- 4.7 CONCRETO PARA RAMPAS DE ACESSIBILIDADE- EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022 (3UNIDADES - 3,72M²/RAMPA).

$$A = ((1,50 \times 1,50) + (((1,44 \times 1,50) / 2) \times 2 \text{ abas}))$$

$$A = 4,41 \text{ m}^2 - (1,25 \times 0,25) - (1,50 \times 0,25) - \text{referente a área de piso podotátil}$$

$$A = 3,72 \text{ m}^2 \text{ de concreto por rebaixamento}$$

$$A = 3,72 \text{ m}^2 \times 3 \text{ unidades}$$

$$A = 11,16 \text{ m}^2$$

- 4.8 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

$$V = 0,10 \text{ m} \times 1.397,17 \text{ m}^2 = (0,15 \times 156,99) + (0,1 \times 793,07) + (0,1 \times 336,54) + (0,1 \times 13,25) + (0,1 \times 6,75) = 138,51 \text{ m}^3$$

- 4.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - pedra britada peso aprox: 1.350kg/m³

$$V = 138,51 \text{ m}^3 \times 16,60 \text{ km}$$

$$V = 2.299,27 \text{ M3} \times \text{Km}$$

- 4.10 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022

$$A = 327,64 \text{ m}^2$$

5. CERCAMENTO

- 5.1 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM

DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021 (inclusive portão de acesso)

$$A = (22*3*2) + (14*3*2) =$$
$$A = 216,00m^2$$

- 5.2 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020 (profundidade adotada para chumbamento= 1,0m; perímetro 72m; tubo de aço a cada 2,0m, travamento diagonal 12un)

M= 48 metros

6. BRINQUEDOS

- 6.1 GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 26 KN/M (RT -26), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021 (transpasse da manta = 0,20cm de borda)

$$A = 104,16m^2$$

- 6.2 GIRA- GIRA 4 LUGARES -INSTALAÇÃO COMPLETA INCLUSA

UN= 1 unidade

- 6.3 GANGORRA TRIPLA EM METAL -INSTALAÇÃO COMPLETA INCLUSA

UN= 1 unidade

- 6.4 ESCORREGADOR -INSTALAÇÃO COMPLETA INCLUSA

UN= 1 unidade

- 6.5 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020

$$V = 12*8*0,35$$

$$V = 33,60m^3$$

- 6.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

$$= (9,60m^3) \times 16,60km$$

$$Un = 159,36m^3 \times KM$$

- 6.7 PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE

$$V = 12*8*0,1$$

$$V = 9,60m^3$$

- 6.8 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

Espalhamento e nivelamento de brita n° 2.

$$V = 12*8*0,1$$

$$V = 9,60m^3$$

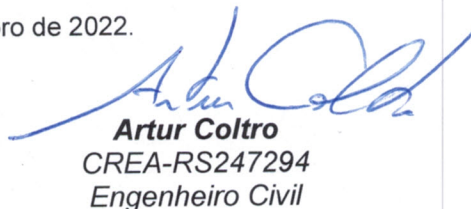
- 6.9 AREIA INDUSTRIAL - LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA- AREIA INDUSTRIAL), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019 *camada com espessura de 20cm*

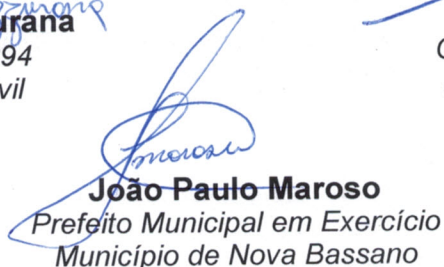
$$V = (12*8*0,2)$$

$$V = 19,20m^3$$

Nova Bassano, 28 de novembro de 2022.


Milena M. Mazzurana
CREA-RS247294
Engenheira Civil


Artur Coltro
CREA-RS247294
Engenheiro Civil


João Paulo Maroso
Prefeito Municipal em Exercício
Município de Nova Bassano