

**02.01.04 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_12/2016 – 28.713,46 m<sup>3</sup>xkm (Código:95877 - SINAPI)**

O volume de material a ser carregado em caminhão representa o volume de remoção da camada de solo mole somado ao volume da camada de limpeza e desmatamento, ou seja, representa o volume de expurgo.

Conforme croqui abaixo, o caminhão irá percorrer uma distância média de 3,23 km do local da obra até a área destinada para disposição do material, em um terreno da prefeitura em frente à área da ETE CAGECE Horizonte.



Dessa maneira, o volume de transporte de material em caminhão com DMT de até 5 km, é **28713,46m<sup>3</sup>xkm**.

**02.01.05 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA – 44,00 m (C-PRÓPRIA.CATU 03)**

A sinalização é utilizada para evitar sinistros nas áreas onde possa haver risco para os trabalhadores ou para os transeuntes. A administração da obra deve ser responsável pela proibição de transeuntes no perímetro da obra, sendo permitido apenas pessoal autorizado.

A sinalização noturna tem como finalidade alertar e indicar para os transeuntes, tanto pedestres como veículos, no período noturno. Para tanto, foi adotado **44,00 m** de perímetro de sinalização noturna, podendo vir a ser reaproveitada após seu uso em um outro determinado local da obra.

**02.01.06 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA– 124,00 UN (C-PRÓPRIA.CATU 04)**

A sinalização é utilizada para evitar sinistros nas áreas onde possa haver risco para os trabalhadores ou para os transeuntes. A administração da obra deve ser responsável pela proibição de transeuntes no perímetro da obra, sendo permitido apenas pessoal autorizado.



A sinalização com fita zebra em cone plástico serve para indicar e proteger especificamente uma área, a fim de se executar um serviço localizado, a exemplo de uma escavação, implantação de PV ou bueiro, dentre outros. Para tanto, foi adotado **124,00 m** de perímetro de sinalização específica, podendo vir a ser reaproveitada após seu uso em um outro determinado local da obra.

**02.01.07 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019 – 18954,06 m<sup>3</sup>(Código: 100574)**

Deve ser realizada o espalhamento de solo mole nas áreas do trecho em que se faz necessário.

No lado direito do Trecho II, a área de retirada de solo mole compreende a mesma área de desmatamento e limpeza do terreno. Já a espessura da camada a ser retirada, foi definida após elaboração do estudo geotécnico complementar, compreendido como Volume VII, estando exposto no memorial do Volume IV (Projeto Terraplenagem).

Dessa maneira, o volume é de **18954,06 m<sup>3</sup>**.

**02.02 TERRAPLENAGEM**

**02.02.01 "ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA". – 80.046,71 m<sup>3</sup> (Código: C-PRÓPRIA.CATU 17)**

O volume de material a ser escavado e carregado em caminhão representa o volume necessário para execução da terraplenagem, logo, o mesmo volume de indenização de jazida.

Dessa maneira, o volume de escavação e de carga de material de 1ª categoria, para execução de terraplenagem é **76967,99 m<sup>3</sup>**.

$$76967,99 \times 1,04 = 80046,71 \text{ m}^3$$
$$\mathbf{80046,71 \text{ m}^3}$$

**02.02.02 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA – 80.046,71 m<sup>3</sup> (Código: C2840 - SEINFRA)**

Para obtenção do material que irá constituir a camada de terraplenagem, é necessária exploração de jazida (Croqui – Volume XII: Geotecnia).

O volume correspondente a essa camada compreende os valores de escavação das camadas de limpeza e de retirada de solo mole, acrescido do volume da movimentação de terra (saldo entre corte e aterro), sendo este negativo conforme Memorial do Volume VI (Projeto Geométrico e Terraplenagem), o que justifica o empréstimo de material da jazida.

Volume de indenização de jazida = (Volume dos serviços preliminares + Movimento de terra) x fator calculado que converte o volume aterro =  $76967,99 \times 1,04 = 80046,71 \text{ m}^3$

$$\mathbf{80046,71 \text{ m}^3}$$

Assim, o volume total de indenização de jazida para terraplenagem do lado direito do Trecho II compreende **80046,71 m<sup>3</sup>**



**02.02.03 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 – 709.277,89 m<sup>3</sup>xkm (Código: 95877 - SINAPI)**

O volume de material a ser transportado em caminhão representa o volume necessário para execução da terraplenagem, ou seja, o mesmo volume escavado na jazida. Conforme Croqui – Volume XII: Geotecnia abaixo, o caminhão irá percorrer uma distância média de 9,23 km da jazida até o local da obra.



Dessa maneira, o volume de transporte em caminhão basculante da jazida até o local da obra de requalificação, para a camada de terraplenagem do lado direito do Trecho II, é **709.277,89 m<sup>3</sup>xkm**.

**02.02.04 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 – 76.967,99 m<sup>3</sup>.m<sup>3</sup> (Código: 96386- SINAPI)**

O volume correspondente à execução e compactação da camada de aterro compreende o mesmo volume indenização da jazida acrescido do volume de corte e aterro compensado.

Volume de execução e compactação de aterro = **76967,99 m<sup>3</sup>**.

Assim, o volume total necessário para execução e compactação da camada de aterro é **76967,99 m<sup>3</sup>**.

**02.03 DRENAGEM**

**02.03.01 MICRODRENAGEM**

**03.03.01.01 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE**



**E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021 – 97,35 m³ (Código: 90092 - SINAPI)**

Será necessária a escavação em vala para instalação dos tubos transversais e bocas de lobo trecho. Para a instalação dos tubos foi considerado o somatório dos comprimentos, a largura da vala de 1,00 m e a profundidade de 1,50 m.

Somatório dos comprimentos dos tubos de microdrenagem de ligação da boca de lobo com colchão areno = 31,5 m.  
Volume de escavação para os tubos =  $31,5 \times 1,00 \times 1,50 = 45,75 \text{ m}^3$ .

Somatório dos comprimentos dos tubos de microdrenagem de ligação da boca de lobo Volume de escavação para os tubos =  $16 \times 1,00 \times 1,50 = 24 \text{ m}^3$ .

Será também escavado um volume de solo para a instalação das bocas de lobo simples. Foi considerada a profundidade externa das bocas de lobo e a sua largura e comprimento com acréscimo de 0,50 m em cada lateral para possibilitar a execução. Sendo assim:

$$\text{Volume p/ 1 boca de lobo} = 1,50 \times 2,70 \times 1,00 = 4,05 \text{ m}^3.$$

Considerando que existem 8 bocas de lobo, temos: Volume total =  $(4,05 \times 8) = 32,4 \text{ m}^3$ .

Será também escavado um volume de solo para a instalação das bocas de lobo dupla. Foi considerada a profundidade externa das bocas de lobo e a sua largura e comprimento com acréscimo de 0,50 m em cada lateral para possibilitar a execução. Sendo assim:

$$\text{Volume p/ 1 boca de lobo} = 1,50 \times 3,2 \times 1,00 = 4,8 \text{ m}^3.$$

Considerando que existem 4 bocas de lobo, temos: Volume total =  $(4,8 \times 4) = 19,2 \text{ m}^3$

Gerando um total de **97,35 m³**

**02.03.01.02 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023 – 43,55 m³ (Código: 93367 - SINAPI)**

Será necessária a escavação em vala para instalação dos tubos transversais e bocas de lobo trecho. Para a instalação dos tubos foi considerado o somatório dos comprimentos, a largura da vala de 1,00 m e a profundidade de 1,50 m.

Somatório dos comprimentos dos tubos de microdrenagem de ligação da boca de lobo com colchão areno = 31,5 m.  
Volume de escavação para os tubos =  $31,5 \times 0,5 = 15,75 \text{ m}^3$ .

Somatório dos comprimentos dos tubos de microdrenagem de ligação da boca de lobo Volume de escavação para os tubos =  $16 \times 0,5 = 8 \text{ m}^3$ .

Será também escavado um volume de solo para a instalação das bocas de lobo simples. Foi considerada a profundidade externa das bocas de lobo e a sua largura e comprimento com acréscimo de 0,50 m em cada lateral para possibilitar a execução. Sendo assim:



Volume p/ 1 boca de lobo =  $0,9 \times 1,50 \times 1,00 = 1,35 \text{ m}^3$ .

Considerando que existem 8 bocas de lobo, temos: Volume  
total =  $(1,35 \times 8) = 10,8 \text{ m}^3$ .

Será também escavado um volume de solo para a instalação das bocas de lobo dupla. Foi considerada a profundidade externa das bocas de lobo e a sua largura e comprimento com acréscimo de 0,50 m em cada lateral para possibilitar a execução. Sendo assim:

Volume p/ 1 boca de lobo =  $0,9 \times 2,5 \times 1,00 = 2,25 \text{ m}^3$ .

Considerando que existem 4 bocas de lobo, temos: Volume  
total =  $(2,25 \times 4) = 9 \text{ m}^3$

Gerando um total de **43,55 m<sup>3</sup>**

**02.03.01.03 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M<sup>3</sup>). – 64,56 m<sup>3</sup> (C-PRÓPRIA 02)**

O material escavado que não for utilizado no reaterro precisa ser transportado ao local de disposição adequada mais próximo. Dessa forma, o volume a ser transportado corresponde ao volume total dos elementos de drenagem acrescido de 20% do empolamento, resultando em **64,56 m<sup>3</sup>** de transporte.

**02.03.01.04 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_12/2016 – 221,44 m<sup>3</sup>xkm (Código: 95877 - SINAPI)**

O material escavado que não for utilizado no reaterro precisa ser transportado ao local de disposição adequada mais próximo. Dessa forma, o volume a ser transportado corresponde ao volume total dos elementos de drenagem, considerando ainda uma distância média de transporte de 3,23 km, resultando em **221,44 m<sup>3</sup>xkm** de transporte.

**02.03.01.05 CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF\_12/2020 – 8 UN - Código: 97949 - SINAPI)**

Existem 8 bocas a serem construídas, como consta nas pranchas do projeto de drenagem, sendo assim:

**02.03.01.06 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_03/2024 – 84,50 m (Código: 92212 - SINAPI)**

Serão utilizadas manilhas de concreto de 600mm de diâmetro para ligação entre as bocas de lobo e o canal. Segue abaixo o comprimento em cada elemento da microdrenagem:

8 boca de lobos

No total, serão necessários **84,50 m de tubos de concreto de 600mm de diâmetro**.

**02.03.01.07 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA – 1 m<sup>3</sup> (C-PRÓPRIA.CATU 25)**



Enrocamento de 1 m<sup>3</sup> como mostra no projeto de drenagem

**02.03.01.08 CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF\_12/2020 (Código: 97950 -SINAPI)**

No trecho II, lado direito, existem 4 bocas de lobo a serem construídas, como consta nas pranchas do projeto de drenagem, sendo assim:

4 und.

**02.03.01.09 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_08/2022 – 388,40 m (Código: 103800 - SINAPI)**

Pedra argamassada para a fundação das muretas do canal .

Comprimento de 776,80m

Área unitária de 0,25 m<sup>2</sup>

Repetição nos 2 (dois) lados do canal

$$776,80 * 0,5 * 2 = 388,04 \text{ m}^3$$

Valor do itens foi removido do orçamento pois houver a mudança na tecnologia usada

**02.03.01.10 FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 5MCA 32 UN (Código: C4998- SEINFRA)**

Junta deverá ser instalada a cada 20m como mostrar o projeto estrutural

Comprimento de 776,80

$$776,80 / 20 = 38,84 = 39 \text{ UN}$$

Cada junta terá 10,30m , dessa forma, 39 unidades de 10,30m totaliza um comprimento de 401,70m.

**02.03.01.11 ARMAÇÃO DE LAJES DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM – MONTAGEM.AF 06/2022 – 31.848,80 m(Código: 92769- SINAPI)**

Como especificado no projeto estrutural por metro

41 kg por metro e 776,80

$$41 \times 776,80 = 31848,80 \text{ kg}$$

Peso total de 31.848,80 kg

**02.03.01.12 ARMAÇÃO DE LAJES DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM – MONTAGEM.AF 06/2022 – 7.350,26 m(Código: 92770- SINAPI)**

Como especificado no projeto estrutural por metro

10 kg por metro e 776,80

$$10 \times 776,80 = 7768 \text{ kg}$$

Peso total de 7.768 kg



**02.03.01.13 CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021 - 244,69 m<sup>3</sup> (Código: 94969- SINAPI)**

Como especificado no projeto estrutural por metro

Largura de 6,30m e altura de 5cm  
 $0,05 \times 776,80 \times 6,30 = 244,69 \text{ m}^3$

Peso total de **244,69 m<sup>3</sup>**

**02.03.01.14 CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C35, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) - 1.087,52 m<sup>3</sup> (Código: 11145- SINAPI)**

Area do amidola que é um triangulo de 0,15m x 0,15 m que fica  
 $(0,15 \times 0,15)/2 = 0,01125\text{m}^2$

Veze 1 metro e 2 lados fica 0,0225m<sup>3</sup> por metro

Parede de 15cm com 1,50m de altura fica  
 $0,15 \times 1,50 \times 2 \times 1 = 0,45\text{m}^3$  por metro

Laje de 15cm de altura e 6,30m de largura fica  
 $0,15 \times 6,30 \times 1 = 0,945 \text{ m}^3$

A soma fica  $0,945 + 0,45 + 0,01125$  ficando assim 1,40 m<sup>3</sup>  
por metro e 776,80 metro de comprimento  
 $1,40 \times 776,80 = 1.087,52$

Total de **1.087,52m<sup>3</sup>**

**02.03.01.15 ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL - 1.087,52 m<sup>3</sup> (Código: C0034- SEINFRA)**

Como especificado no projeto estrutural por metro

Area do amidola que é um triangulo de 0,15m x 0,15 m que fica  
 $(0,15 \times 0,15)/2 = 0,01125\text{m}^2$

Veze 1 metro e 2 lados fica 0,0225m<sup>3</sup> por metro

Parede de 15cm com 1,50m de altura fica  
 $0,15 \times 1,50 \times 2 \times 1 = 0,45\text{m}^3$  por metro

Laje de 15cm de altura e 6,30m de largura fica  
 $0,15 \times 6,30 \times 1 = 0,945 \text{ m}^3$

A soma fica  $0,945 + 0,45 + 0,01125$  ficando assim 1,40 m<sup>3</sup>  
por metro e 776,80 metro de comprimento  
 $1,40 \times 776,80 = 1.087,52$



Total de 1.087,52m<sup>3</sup>

**02.03.01.16 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES, ESP.= 18mm P/GALERIA – 5.126,88 m<sup>2</sup> (C-PRÓPRIA.CATU 31)**

Altura das paredes externa de 1,65m e interna de 1,50m

Ficando  $1,65 \times 2 + 1,5 \times 2 = 6,30\text{m}^2$

E a base de  $0,15 \times 2 =$  ficando  $0,30\text{m}^2$

Um total de  $0,30 + 6,30 = 6,60\text{ m}^2$

6,60m<sup>2</sup> com 776,80 metros de comprimento

$6,60 \times 776,80 = 5.126,88\text{ m}^2$

Area total de 5.126,8 m<sup>2</sup>

**02.03.01.17 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022 – 1.087,52 M<sup>3</sup> TXKM (Código: 103673- SINAPI)**

VOLUME DO LANÇAMENTO IGUAL AO VOLUME DE CONCRETO.

total de 1.087,52 M<sup>3</sup>

**02.03.01.18 DRENO BARBACÃ, DN 50 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF\_07/2021 – 259 UN (Código: 102726- SINAPI)**

Usando um barbacã a cada 3m

$776,80 / 3 = 259\text{ UN}$

## MACRODRENAGEM

**02.03.02.01 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021 – 3,59 m<sup>3</sup> (Código: 94962 - SINAPI)**

Deverá ser construída uma base (lastro) em concreto macro com espessura de 0,05 m para regularização e suporte da estrutura.

Volume de concreto magro = 3,59 m<sup>3</sup>.

**02.03.02.02 ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM -MONTAGEM. AF\_07/2021 – 187 kg (Código: 102729 - SINAPI)**

O presente item refere-se à quantidade de aço bitola 8 mm em kg, como se segue:

Aço CA 50 8mm = 187 kg.



**02.03.02.03 ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -MONTAGEM.  
AF\_07/2021 – 1.211 kg (Código: 102730 - SINAPI)**

O presente item refere-se à quantidade de aço bitola 10 mm em kg, como se segue:

Aço CA 50 10mm = **1211 kg.**

**02.03.02.04 ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -MONTAGEM.  
AF\_07/2021 – 1.206 kg (Código: 102731 - SINAPI)**

O presente item refere-se à quantidade de aço bitola 12,5 mm em kg, como se segue:

Aço CA 50 12,5mm = **1.206 kg.**

**02.03.02.05 ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM.  
AF\_07/2021 – 4.825 kg (Código: 102732 - SINAPI)**

O presente item refere-se à quantidade de aço bitola 16 mm em kg, como se segue:

Aço CA 50 16mm = **4.825 kg.**

**02.03.02.06 CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) – 114,72 m³ (Código: 34496 - SINAPI)**

Para o quantitativo de concreto Fck40MPa, foi calculado o volume da estrutura utilizando ferramentas do software AutoCAD, resultando em:

Volume de concreto = **114,72 m³.**

**02.03.02.07 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022 – 118,31 m³ (Código: 103673 - SINAPI)**

O lançamento é referente ao concreto estrutural (Fck 40MPa) mais o concreto magro (Fck 10 Mpa) sendo assim, obteve-se o seguinte valor: **118,31 m³.**

**02.03.02.08 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS– 192,49 m². (C-PRÓPRIA.CATU 21)**

Para o quantitativo de forma, foi calculado a área interna e externa da estrutura utilizando ferramentas do software AutoCAD, resultando em:

Área de forma = **192,49 m².**

**02.04 PISO, PASSEIO E PAVIMENTO**

**SUB-BASE**

**02.04.01 "ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO**



**CARGA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA" – 3.160,47 m³ (Código; C-PRÓPRIA.CATU 17)**

O volume de material a ser escavado e carregado em caminhão representa o volume necessário para execução da camada de sub-base, logo, o mesmo volume de indenização de jazida.

Dessa maneira, o volume de escavação e de carga de material de 1ª categoria, para a camada de sub-base, é **3.160,47 m³**.

**02.04.02 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA – 3160,47 m³ (Código: C2840 - SEINFRA)**

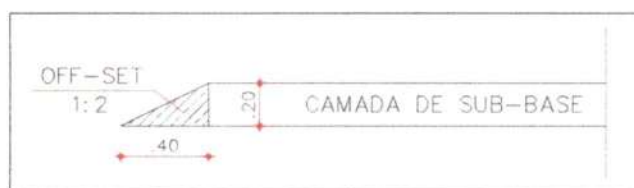
Para obtenção do material de 1ª categoria que irá constituir a camada de sub-base, é necessário exploração de jazida (Croqui – Volume XII: Geotecnia).

O volume correspondente a essa camada é:

Comprimento linear do trecho lado direito =  $E39 + 4,24 \text{ m} = 784,24 \text{ m}$  (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **1254,78 m³** (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2:



Área do off-set =  $0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = 0,08 \text{ m}^2$  Comprimento linear do trecho lado direito = 784,24 m

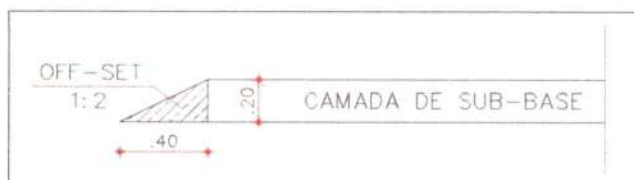
Volume de off-set da camada de sub-base = Área do off-set x Comprimento linear = **62,74 m³** (Volume de sub-base 2)

Assim, o volume total da camada de sub-base é  $V1 + V2$ , totalizando **1317,52 m³**. Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende **1317,52 m³**.

Comprimento linear do trecho lado direito = 776,80 m (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **1242,88 m³** (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2:



Área do off-set =  $0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = 0,08 \text{ m}^2$

Volume de off-set da camada de sub-base = Área do off-set x Comprimento linear = **62,14 m³** (Volume de sub-base 2)

Assim, o volume total da camada de sub-base é  $V1 + V2$ , totalizando **1305,02 m³**. Dessa forma, o volume de indenização de

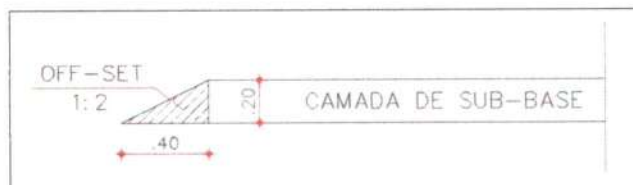
jazida compreende **1305,02 m³**.

Comprimento linear do trecho lado direito = 117,70 m (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço

– Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = 188,32 m³ (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2:



$$\text{Área do off-set} = 0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = \underline{0,08 \text{ m}^2}$$

$$\text{Volume de off-set da camada de sub-base} = \text{Área do off-set} \times \text{Comprimento linear} = \underline{9,41 \text{ m}^3} \text{ (Volumede sub-base 2)}$$

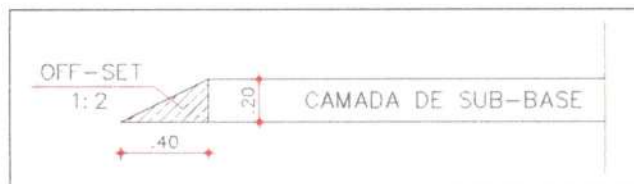
Assim, o volume total da camada de sub-base é V1 + V2, totalizando 1305,02 m³. Dessa forma, o volumede indenização de jazida compreende **197,73 m³**.

Comprimento linear do trecho lado direito = 123,60 m (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço

– Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = 197,76 m³ (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2:



$$\text{Área do off-set} = 0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = \underline{0,08 \text{ m}^2}$$

$$\text{Volume de off-set da camada de sub-base} = \text{Área do off-set} \times \text{Comprimento linear} = \underline{9,88 \text{ m}^3} \text{ (Volumede sub-base 2)}$$

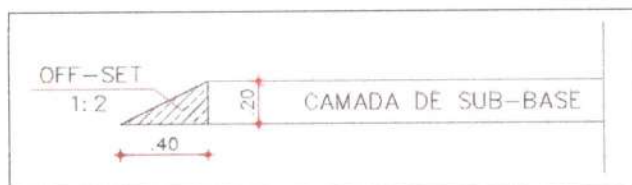
Assim, o volume total da camada de sub-base é V1 + V2, totalizando 207,64 m³. Dessa forma, o volumede indenização de jazida compreende 207,64 m³.

Comprimento linear do trecho lado direito = 82,85 m (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço –Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **132,56 m³** (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2:

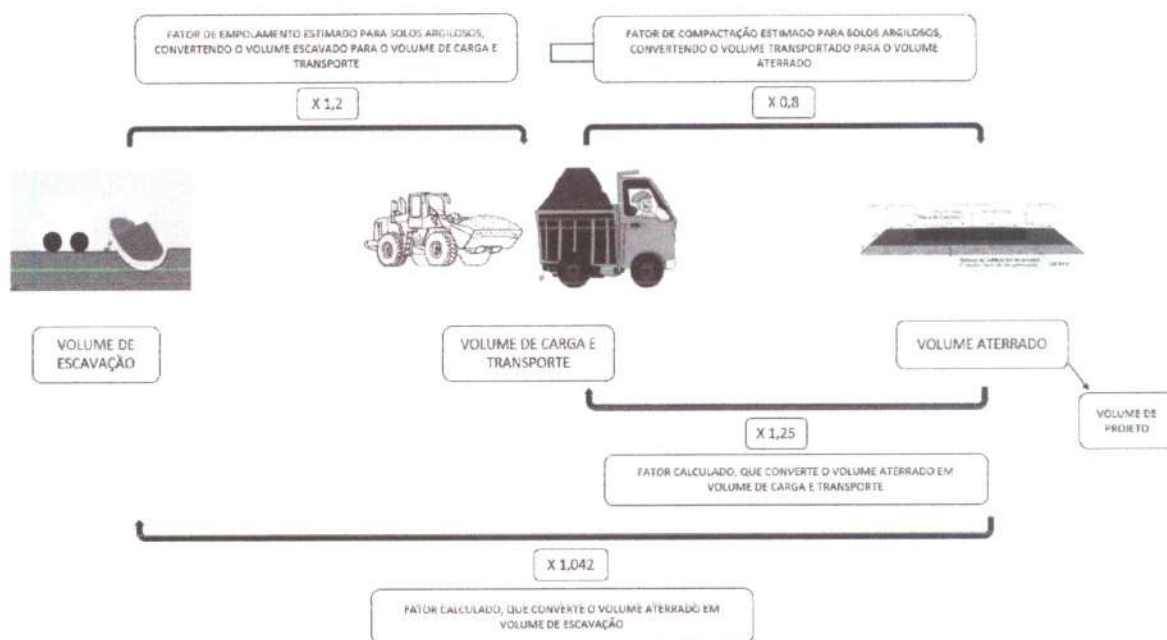




$$\text{Área do off-set} = 0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = 0,08 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de off-set da camada de sub-base} = \text{Área do off-set} \times \text{Comprimento linear} = 6,63 \text{ m}^3 \text{ (Volumede sub-base 2)}$$

Assim, o volume total da camada de sub-base é  $V1 + V2$ , totalizando  $139,19 \text{ m}^3$ . Dessa forma, o volumede indenização de jazida compreende **139,19 m<sup>3</sup>**.



Gerando um volume de  $3160,47 \text{ m}^3 \times \text{fator de conversão} =$

#### 02.04.03 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE $18 \text{ m}^3$ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: $\text{M}^3 \times \text{KM}$ ). AF\_07/2020 – 29.171,14 $\text{m}^3 \times \text{km}$ (Código:95877 - SINAPI)

O volume de material a ser transportado em caminhão representa o volume necessário para execução da camada de sub-base, ou seja, o mesmo volume escavado na jazida. Conforme Croqui – Volume XII:

Geotecnia abaixo, o caminhão irá percorrer uma distância média de 9,23 km da jazida até o local da obra. Considerando, ainda, o fator de empolamento (20%) do solo:

*(Assinatura manuscrita)*



Volume a ser transportado = Volume escavado na jazida x Fator de empolamento (1,20) x DMT (9,23km) = 29171,14m³

Dessa maneira, o volume de transporte em caminhão basculante da jazida até o local da obra de requalificação, para a camada de sub-base, é **29.171,14 m³xkm**.

**02.04.04 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2023 – 3.160,47 m³ (Código: 101768 - SINAPI)**

O volume correspondente à execução e compactação da camada de sub-base do referido trecho é:  
**3.160,47 m³**

**02.04.05 ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA – 2.304,09 m³ (Código: C-PRÓPRIA.CATU 17)**

O volume de material a ser escavado e carregado em caminhão representa o volume necessário para execução da camada de base, logo, o mesmo volume de indenização de jazida.

Dessa maneira, o volume de escavação e de carga de material de 1ª categoria, para a camada de base, é **2.304,09 m³**.

**02.04.06 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA – 2.304,09 m³ (Código: C2840 - SEINFRA)**

Para obtenção do material de 1ª categoria que irá constituir a camada de base, é necessário exploração de jazida (Croqui – Volume XII: Geotecnia).

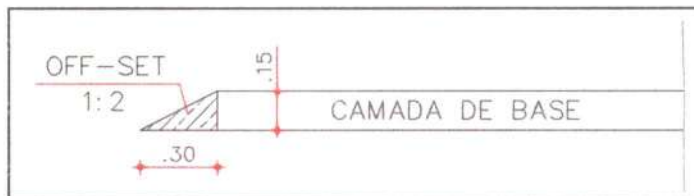
O volume correspondente a essa camada é:

Comprimento linear do trecho lado direito = E39 + 4,24 m = 784,24 m (Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de base = 0,15 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **941,09 m³** (Volume de base 1)

8

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude 1:2:



Área do off-set =  $0,023 \text{ m}^2 \times 2$  und =  $0,046 \text{ m}^2$  Comprimento  
linear do trecho lado direito =  $784,24 \text{ m}$

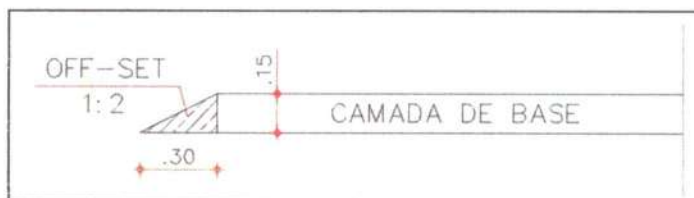
Volume de off-set da camada de base = Área do off-set x Comprimento linear =  **$36,08 \text{ m}^3$**  (Volume de base 2)

Assim, o volume total da camada de base é  $V1 + V2$ , totalizando  $997,16 \text{ m}^3$ . Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende  **$997,16 \text{ m}^3$** .

Comprimento linear do trecho lado esquerdo =  $776,80 \text{ m}$  (Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de base =  $0,15 \text{ m}$  (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção =  $8,00 \text{ m}$  (Peças Gráficas PR01a13/29– Volume II: Projeto de Urbanização) Volume da camada de base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção =  **$932,16 \text{ m}^3$**  (Volume de base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude 1:2:



Área do off-set =  $0,023 \text{ m}^2 \times 2$  und =  $0,046 \text{ m}^2$

Volume de off-set da camada de base = Área do off-set x Comprimento linear =  **$35,73 \text{ m}^3$**  (Volume de base 2)

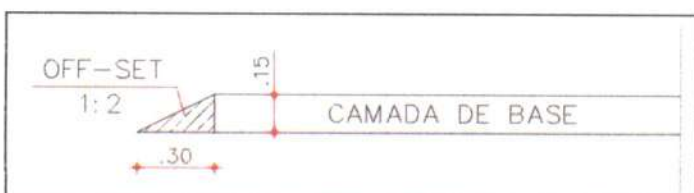
Assim, o volume total da camada de base é  $V1 + V2$ , totalizando  $967,89 \text{ m}^3$ . Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende  **$967,89 \text{ m}^3$** .

Comprimento linear do trecho lado esquerdo =  $776,80 \text{ m}$  (Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de base =  $0,15 \text{ m}$  (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção =  $8,00 \text{ m}$  (Peças Gráficas PR01a13/29– Volume II: Projeto de Urbanização)

Volume da camada de base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção =  **$94,16 \text{ m}^3$**  (Volume de base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude 1:2:



Área do off-set =  $0,023 \text{ m}^2 \times 2$  und =  $0,046 \text{ m}^2$



Volume de off-set da camada de base = Área do off-set x Comprimento linear = **5,41 m³** (Volume de base 2)

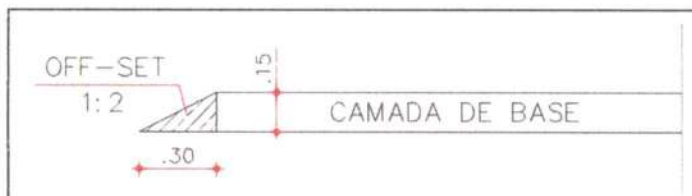
Assim, o volume total da camada de base é V1 + V2, totalizando 967,89 m³. Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende **99,57 m³**.

Comprimento linear do trecho lado esquerdo = 123,60 m (Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de base = 0,15 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29– Volume II: Projeto de Urbanização)

Volume da camada de base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **98,88 m³** (Volume de base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude 1:2:



$$\text{Área do off-set} = 0,023 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = \underline{0,046 \text{ m}^2}$$

Volume de off-set da camada de base = Área do off-set x Comprimento linear = **5,68 m³** (Volume de base 2)

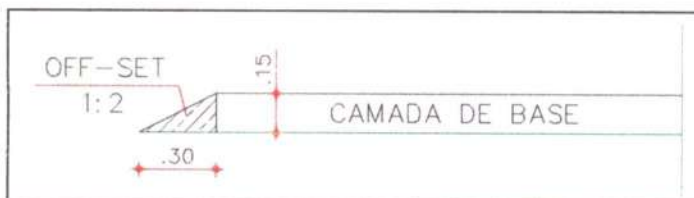
Assim, o volume total da camada de base é V1 + V2, totalizando 104,56 m³. Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende **104,56 m³**.

Comprimento linear do trecho lado esquerdo = 82,85 m (Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)

Espessura da camada de base = 0,15 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação) Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29– Volume II: Projeto de Urbanização)

Volume da camada de base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **66,28 m³** (Volume de base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude 1:2:



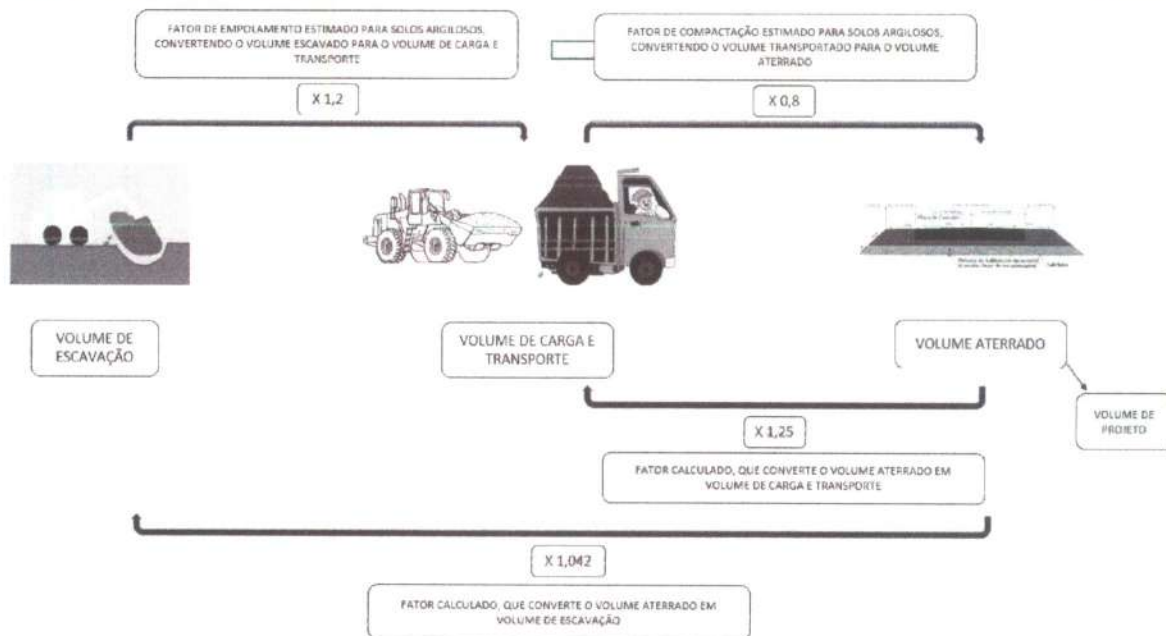
$$\text{Área do off-set} = 0,023 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = \underline{0,046 \text{ m}^2}$$

Volume de off-set da camada de base = Área do off-set x Comprimento linear = **3,81 m³** (Volume de base 2)

Assim, o volume total da camada de base é V1 + V2, totalizando 70,09 m³. Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende **70,09 m³**.

Gerando um volume de **2215,47 m³**





Com aplicação do fator de conversão de 1,04 fica um total de **2.304,09m³**

**02.04.07 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF\_07/2020 – 13.484,90 m³xkm (Código:95877 - SINAPI)**

O volume de material a ser transportado em caminhão representa o volume necessário para execução da camada de base, ou seja, o mesmo volume escavado na jazida. Conforme Croqui – Volume XII: Geotecnia abaixo, o caminhão irá percorrer uma distância média de 9,23 km da jazida até o local da obra. Considerando, ainda, o fator de empolamento (20%) do solo:



Volume a ser transportado = Volume escavado na jazida x Fator de empolamento (1,20) x DMT (9,23km) = 13484,90 m³

Dessa maneira, o volume de transporte em caminhão basculante da jazida até o local da obra de requalificação, para a camada de base, é **13.484,90 m³xkm**.

**02.04.08 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2023 - 2.215,47 m³ (Código: 101768 - SINAPI)**

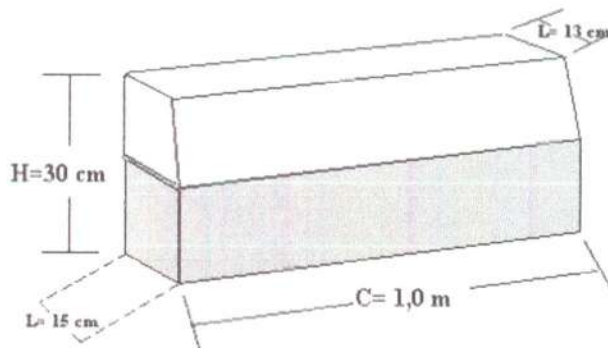
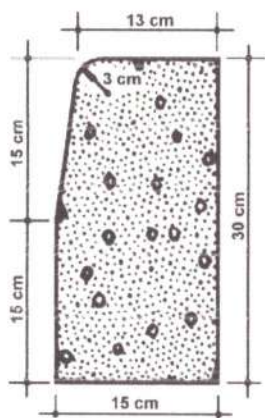
O volume correspondente à execução e compactação da camada de base do referido lado do trecho é:  
**2.215,47 m³**

**CALÇADA, PASSEIO E CANTEIRO**

**02.04.09 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF\_01/2024 - 3.770,38 m (Código: 94273 - SINAPI)**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio nas duas faces da via quemtem como comprimento linear 992 metros e será feito a assentamento do meio-fio de acordo com o VOL.II\_ARQUITETONICO PRACHA 01/12

Comprimento do meio-fio= 784,24 x 2 faces = 1568,48 m



**Detalhe meio-fio padrão**

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **1568,48 m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio nas duas faces da via quemtem como comprimento linear 992 metros e será feito a assentamento do meio-fio de acordo com o VOL.II\_ARQUITETONICO PRACHA 01/12

Comprimento do meio-fio= 776,80 x 2 faces = 1553,60 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **1553,60 m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio nas duas faces da via quemtem como comprimento linear 117,7 metros e será feito a assentamento do meio-fio de acordo com o VOL.II\_ARQUITETONICO PRACHA 01/12

Comprimento do meio-fio= 117,70 x 2 faces = 235,40m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **235,40 m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio nas duas faces da via quemtem como comprimento linear 117,7 metros e será feito a assentamento do meio-fio de acordo com o VOL.II\_ARQUITETONICO

[Assinatura]

PRACHA 01/12

Comprimento do meio-fio=  $123,60 \times 2 \text{ faces} = 247,20 \text{ m}$ Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **247,20 m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio nas duas faces da via quem tem como comprimento linear 117,7 metros e será feito a assentamento do meio-fio de acordo com o VOL.II\_ARQUITETONICO

PRACHA 01/12

Comprimento do meio-fio=  $82,85 \times 2 \text{ faces} = 165,70 \text{ m}$ Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **165,70 m** Total de 3770,38 m

**02.04.10 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF\_06/2016 – 1.885,19 m (C-PRÓPRIA.CATU 07 - PRÓPRIA)**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio e sarjeta nas duas faces da via quem tem como comprimento linear 784,24 metros e será feito a assentamento do meio-fio Comprimento do meio-fio= 784,24 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **784,24m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio e sarjeta nas duas faces da via quem tem como comprimento linear 776,80 metros e será feito a assentamento do meio-fio Comprimento do meio-fio= 776,80 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **776,80m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio e sarjeta nas duas faces da via quem tem como comprimento linear 117,70 metros e será feito a assentamento do meio-fio Comprimento do meio-fio= 117,70 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **117,70m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio e sarjeta nas duas faces da via quem tem como comprimento linear 117,70 metros e será feito a assentamento do meio-fio Comprimento do meio-fio= 123,60 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **123,60m**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio e sarjeta nas duas faces da via quem tem como comprimento linear 82,85 metros e será feito a assentamento do meio-fio Comprimento do meio-fio= 82,85 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **82,85m**

**02.04.11 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF\_01/2024 – 784,24 m (94263 - SINAPI)**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio com comprimento linear 784,24 metros e será feito a assentamento do meio-fio

Comprimento do meio-fio= 784,24 m



Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **784,24m**

**02.04.12 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF\_05/2021 – 5.655,57 m (Código: 102498 - SINAPI)**

Para este item, foi considerada a pintura com cal dos meios-fios

Comprimento de caiação em meio-fio =  $784,24 \text{ m} \times 3 \text{ faces} = 2352,72 \text{ m}$

Dessa maneira, a área de caiação de meio-fio corresponde a **2352,72 m**.

Comprimento linear de assentamento de meio-fio = 768,10 m

Comprimento de interferências no trecho = 8,70 m (Peças gráficas PR01a13/29 – Volume II) Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da

calçada = 0,06 m (adotado)

Volume de concreto das calçadas =  $135,95 \text{ m}^3$

Para este item, foi considerada a pintura com cal dos meios-fios

Comprimento de caiação em meio-fio = 353,10m

Dessa maneira, a área de caiação de meio-fio corresponde a **353,10 m**.

Comprimento de caiação em meio-fio = 370,80m

Dessa maneira, a área de caiação de meio-fio corresponde a **370,80 m**.

Comprimento de caiação em meio-fio = 248,55m

Dessa maneira, a área de caiação de meio-fio corresponde a **248,55 m**.

**02.04.13 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL – 894,50 m (C-PRÓPRIA.CATU 14)**

Durante todo o comprimento do trecho vai ter a aplicação de um meio-fio com comprimento linear 894,50 metros e será feito a assentamento do meio-fio

Comprimento do meio-fio = 894,50 m

Logo, o comprimento linear de assentamento de meio-fio corresponde a **894,50m**

**02.04.14 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA(FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) – 793,17 m<sup>2</sup> (C-PRÓPRIA.CATU 23)**

Para determinação da área de piso podotátil, foi considerado o comprimento linear do trecho, menos o comprimento das interferências do cruzamento entre ruas, assim:

Dessa forma, o comprimento de piso podotátil corresponde a **3.172,68 m**.

Sendo a largura do mesmo de 25cm, totaliza uma área de **793,17 m<sup>2</sup>**. ( $3.172,68 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}$ )

**REVESTIMENTO**

**02.04.15 ASSENTAMENTO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_12/2015 – 15.010,32 m<sup>2</sup> (Código: C-PRÓPRIA.CATU 221)**



Area de revestimento da via que tem comprimento de 784,24 metros e largura de 8 metros  
 $784,24 \times 8 = 6273,92\text{m}^2$

Formando assim uma área de **6273,92 m<sup>2</sup>**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 776,80 metros e largura de 8 metros  
 $776,80 \times 8 = 6214,40\text{m}^2$

Formando assim uma área de **6214,40 m**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 125 metros e largura de 8 metros  
 $125 \times 8 = 1000\text{ m}^2$

Formando assim uma área de **1000 m<sup>2</sup>**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 120 metros e largura de 8 metros

$$120 \times 8 = 960\text{ m}^2$$

Formando assim uma área de **960 m<sup>2</sup>**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 75,25 metros e largura de 8 metros  
 $75,25 \times 8 = 602\text{ m}^2$

Formando assim uma área de **602 m<sup>2</sup>**

**02.04.16 BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16  
FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, \*22 CM X 11\* CM, E =8 CM, RESISTENCIA  
DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL 15.010,32m<sup>2</sup> (Código: 36170 - SINAPI)**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 784,24 metros e largura de 8 metros  
 $784,24 \times 8 = 6273,92\text{m}^2$

Formando assim uma área de **6273,92 m<sup>2</sup>**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 776,80 metros e largura de 8 metros  
 $776,80 \times 8 = 6214,40\text{m}^2$

Formando assim uma área de **6214,40 m**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 125 metros e largura de 8 metros  
 $125 \times 8 = 1000\text{ m}^2$

Formando assim uma área de **1000 m<sup>2</sup>**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 120 metros e largura de 8 metros  
 $120 \times 8 = 960\text{ m}^2$



Formando assim uma área de **960 m<sup>2</sup>**

Area de revestimento da via que tem comprimento de 75,25 metros e largura de 8 metros

$$75,25 \times 8 = \mathbf{602 \text{ m}^2}$$

Formando assim uma área de **602 m<sup>2</sup>**

**02.04.17 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021- 1.383,56 m<sup>2</sup> (Código: 103328 - SINAPI)**

A mureta de proteção ficar durante todo o trecho do canal que tem comprimento de 784,24 e com alturade 40cm

$$784,24 \times 0,4 = \mathbf{313,70m^2}$$

A coluna de proteção são 263 com área de 1,2:

$$263 \times 1,2 = 315,70$$

Formando assim uma área de **629,30 m<sup>2</sup>**

$$753,10 \times 0,4 = \mathbf{302,40m^2}$$

A coluna de proteção são 252com área de 1,2:

$$252 \times 1,2 = 315,70$$

Formando assim uma área de **629,30 m<sup>2</sup>**

**02.04.18 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014 - 2.063,19 m<sup>2</sup> (Código: 88489 - SINAPI)**

A mureta de proteção ficar durante todo o trecho do canal que tem comprimento de 784,24 e com altura de 40cm

$$784,24 \times 0,4 \times 2 = \mathbf{627,39m^2}$$

$$784,24 \times 0,14 = \mathbf{109,79 \text{ m}^2}$$

A coluna de proteção são 263 com área de 1,2:

$$263 \times 1,2 = \mathbf{315,70m}$$

Formando assim uma área de **1052,88 m<sup>2</sup>**

$$753,10 \times 0,4 \times 2 = \mathbf{602,48m^2}$$

$$753,10 \times 0,14 = \mathbf{105,43 \text{ m}^2}$$

A coluna de proteção são 252 com área de 1,2:

$$252 \times 1,2 = \mathbf{302,40m}$$

Formando assim uma área de **1010,31 m<sup>2</sup>**



**02.04.19 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 E ADIVIDO ADESIVO COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF\_06/2014 – 2.063,19 m<sup>2</sup> (C-PRÓPRIA 08)**

mureta de proteção ficar durante todo o trecho do canal que tem comprimento de 784,24 e com altura de 40cm

$$784,24 \times 0,4 \times 2 = 627,39 \text{ m}^2$$

$$784,24 \times 0,14 = 109,79 \text{ m}^2$$

A coluna de proteção são 263 com área de 1,2:

$$263 \times 1,2 = 315,70 \text{ m}$$

Formando assim uma área de **1052,88 m<sup>2</sup>**

$$753,10 \times 0,4 \times 2 = 602,48 \text{ m}^2$$

$$753,10 \times 0,14 = 105,43 \text{ m}^2$$

A coluna de proteção são 252 com área de 1,2:

$$252 \times 1,2 = 302,40 \text{ m}$$

Formando assim uma área de **1010,31 m<sup>2</sup>**

**02.04.20 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, TRAÇO 1:4 – 2.063,19 m<sup>2</sup> (C-PRÓPRIA 09)**

mureta de proteção ficar durante todo o trecho do canal que tem comprimento de 784,24 e com altura de 40cm

$$784,24 \times 0,4 \times 2 = 627,39 \text{ m}^2$$

$$784,24 \times 0,14 = 109,79 \text{ m}^2$$

A coluna de proteção são 263 com área de 1,2:

$$263 \times 1,2 = 315,70 \text{ m}$$

Formando assim uma área de **1052,88 m<sup>2</sup>**

$$753,10 \times 0,4 \times 2 = 602,48 \text{ m}^2$$

$$753,10 \times 0,14 = 105,43 \text{ m}^2$$

A coluna de proteção são 252 com área de 1,2:

$$252 \times 1,2 = 302,40 \text{ m}$$

Formando assim uma área de **1010,31 m<sup>2</sup>**

**02.04.21 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO– 82,40 m<sup>2</sup> (C-PRÓPRIA 11)**



A coluna de proteção são 524 com área de 0,16:

$$524 \times 0,16 = 82,40\text{m}^2$$

Formando assim uma área de **82,40m<sup>2</sup>**

**02.04.22 BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, \*22 CM X 11\* CM, E =6CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL 5.477,26 m<sup>2</sup> (Código: 36155 - SINAPI)**

Como não há canteiros/ilhas no presente trecho, para o referido item apenas foram computadas as calçadas, que aparecem em toda a extensão linear do lado direito do trecho em ambos os lados da seção, correspondendo ao mesmo comprimento linear de assentamento de meio-fio. Foi descontado, ainda, o comprimento das interferências do cruzamento entre ruas do trecho em questão bem como a extensão relativa à implantação das rampas de acessibilidade, assim:

Comprimento linear = 784,24 m

Comprimento de interferências no trecho = 10,9 m (Peças gráficas PR01a13/29 – Volume II) Comprimento para implantação das rampas = 2,20 m x 2 unidades = 4,40 m

Largura do passeio = 1,70 m Largura do passeio = 1,25 m

Área das calçadas = **2.268,37m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 768,10 m

Comprimento de interferências no trecho = 8,70 m (Peças gráficas PR01a13/29 – Volume II) Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da Área das calçadas = **2240,23m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 117,70 m Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da Área das calçadas = **347,21 m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 123,60 m Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da Área das calçadas = **364,62 m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 82,85 m

Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,40m Espessura da calçada

Área das calçadas = **256,83 m<sup>2</sup>**

Ressalta-se, ainda, que deverão haver juntas de dilatação de 5 mm a cada 1,50 m, no máximo, na sua execução.

Ficando um total de  $2268,37 + 2240,23 + 347,21 + 364,62 + 256,83 = 5477,26 \text{ m}^2$

**02.04.23 ASSENTAMENTO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_12/2015 – 5.477,26 m<sup>2</sup> (Código: C- PROPRIA.CATU 30)**



Como não há canteiros/ilhas no presente trecho, para o referido item apenas foram computadas as calçadas, que aparecem em toda a extensão linear do lado direito do trecho em ambos os lados da seção, correspondendo ao mesmo comprimento linear de assentamento de meio-fio. Foi descontado, ainda, o comprimento das interferências do cruzamento entre ruas do trecho em questão bem como a extensão relativa à implantação das rampas de acessibilidade, assim:

Comprimento linear = 784,24 m

Comprimento de interferências no trecho = 10,9 m (Peças gráficas PR01a13/29 – Volume II) Comprimento para implantação das rampas = 2,20 m x 2 unidades = 4,40 m

Largura do passeio = 1,70 m Largura do passeio = 1,25 m

Area das calçadas = **2.268,37m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 768,10 m

Comprimento de interferências no trecho = 8,70 m (Peças gráficas PR01a13/29 – Volume II) Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da

Area das calçadas = **2240,23m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 117,70 m Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da

Area das calçadas = **347,21 m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 123,60 m Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,25 m Espessura da

Area das calçadas = **364,62 m<sup>2</sup>**

Comprimento linear = 82,85 m

Largura do passeio = 1,70 m

Largura do passeio = 1,40m Espessura da calçada

Area das calçadas = **256,83 m<sup>2</sup>**

Ressalta-se, ainda, que deverão haver juntas de dilatação de 5 mm a cada 1,50 m, no máximo, na sua execução.

Ficando um total de  $2268,37 + 2240,23 + 347,21 + 364,62 + 256,83 = \mathbf{5477,26\ m^2}$

## **02.05 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **02.05.01 HORIZONTAL**

**02.05.01.01 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.**  
**AF\_05/2021 - 172,80 m<sup>2</sup> (Código: 102501 – SINAPI)**

Pintura no piso nas faixas de pedestre para a demarcação nos locais de transição de pedestre como mostra no projeto de sinalização

Area de cada faixa de pedestre são 14,40m<sup>2</sup> Unidades: 3

$14,40 \times 12 = \mathbf{172,80\ m^2}$



**02.05.01.02 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 – 2.427,90 m (Código: 102512 – SINAPI)**

Pintura da faixa de domínio do trecho com 10cm de largura durante toda a extensão do trecho com comprimento de 784,24 m na faces

$$784,24 \times 2/3 = 522,83 \text{ m}$$

Totalizando a soma de todas as demarcações **522,83 m**

Pintura da faixa de domínio do trecho com 10cm de largura durante toda a extensão do trecho com comprimento de 776,80 m na faces

$$776,80 \times 2/3 = 517,87 \text{ m}$$

776,80 desmarcação da via Totalizando a

soma de todas as demarcações **1294,67 m**

Pintura da faixa de domínio do trecho com 10cm de largura durante toda a extensão do trecho com comprimento de 117,70 m na faces

$$117,70 \times 2/3 = 78,47 \text{ m}$$

117,70 desmarcação da via x 3

Totalizando a soma de todas as demarcações **431,57 m**

Pintura da faixa de domínio do trecho com 10cm de largura durante toda a extensão do trecho com comprimento de 82,850 m na faces

$$82,850 \times 2/3 = 55,23 \text{ m}$$

Totalizando a soma de todas as demarcações **55,23 m**

Total de **2427,90 m**

**02.05.01.03 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF\_05/2021 – 205,06 m² (Código: 102491 – SINAPI)**

Pintura de demarcação sinalização dos cruzamos com 6 metros de comprimento 1,50 metros de largura com 14 unidades com mostra no Projeto de sinalização

$$6 \times 1,50 \times 2 = 9 \text{ m}^2$$

$$\text{Area de revestimento de ciclofaixa } 784,24 \\ \times 0,25 = 196,06$$

Area total de pintura **205,06m²**

**02.05.01.04 TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO - 1.793 UNID (C-PRÓPRIA.CATU 12 – PRÓPRIA)**

O tachão refletivo é um dispositivo com retrorrefletor (tecnologia utilizada na sinalização horizontal que reflete a luz de volta a sua origem. Em outras palavras, esse dispositivo reflete a luz dos faróis dos veículos, de maneira reduzida, para o condutor).

O tachão refletivo serve para garantir a segurança de motoristas, ciclistas e pedestres, através de seu sistema que obriga os



motoristas a reduzirem sua velocidade e transitarem corretamente na pista.

Esse tipo de tachão possui apenas um refletivo na cor branca (ou amarelo âmbar). E sua função é separar fluxos do mesmo sentido. Desse modo, sua instalação é feita de frente para o condutor no sentido navia. E será instalado durante todo o comprimento da ciclovia com espaçamento de 1m de eixo a eixo do dispositivo

Comprimento da via: 784,24 m

Comprimento de interferências ao lado do canal = 10,90m (Peças gráficas PR01a13/29 – Volume II) Comprimento de assentamento:  $784,24 - 10,90 = 773,34$  m

**774 unidades**

Comprimento de assentamento: 776,80

**777 unidades**

Comprimento de assentamento: 117,70

**118 unidades**

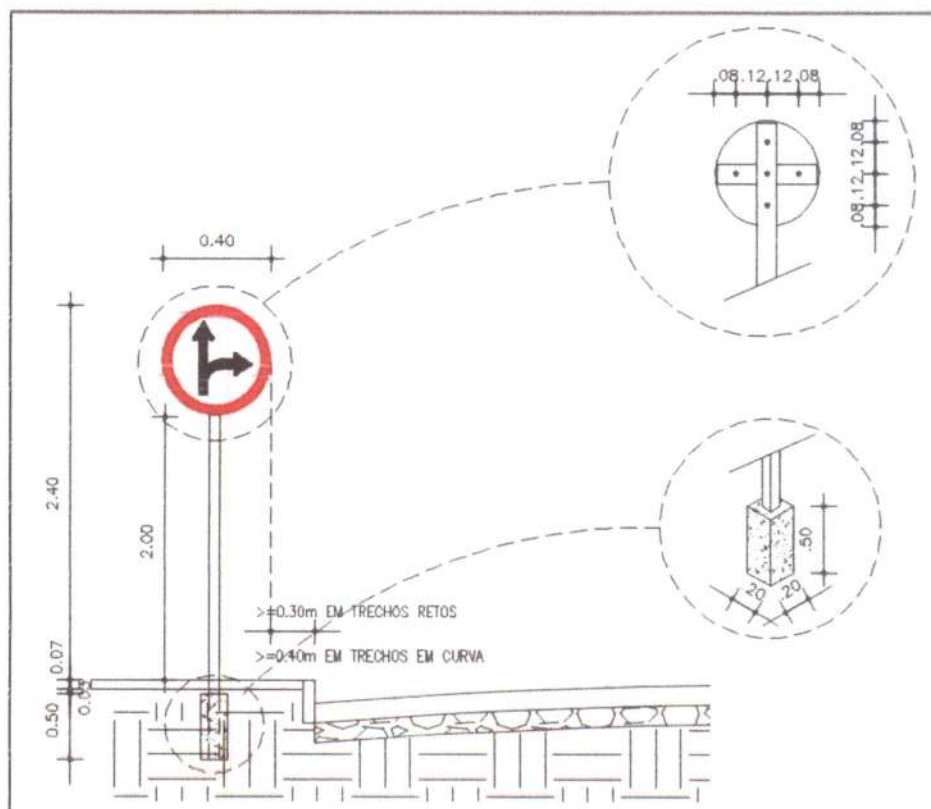
Comprimento de assentamento: 123,60

124 unidades

## 02.04.02 VERTICAL

### 02.05.02.01 PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL 31 und (C-PRÓPRIA.CATU 13)

Neste item, foi considerado a instalação unitária das placas de sinalização vertical. Conforme peças gráficas, **31 unidades** é a quantidade de placas que fazem parte do presente trecho para sua sinalização vertical.



Os insumos foram considerados como sendo os valores base da composição C3353 da SEINFRA, expostos na peça gráfica

PR01/05 do Volume X (Projeto de Sinalização).

- CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI) – 0,90 h (Código: I0581 - SEINFRA)
- CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP) – 0,10 h (Código: I0703 - SEINFRA)
- CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES – 0,10 h (Código: 88262 - SINAPI)
- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES – 1,00 h (Código: 88316 - SINAPI)
- PONTALETE \*7,5 X 7,5\* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA– 3,00 m(Código: 4491 - SINAPI)
- PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2" – 2,00 un (Código: I2525 - SEINFRA)
- PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/16",COMPRIMENTO 3/4", COM PORCA E ARRUELA LISA LEVE – 3,00 un (Código: 13246 - SINAPI)
- TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2" – 0,40 m (Código: I2542 - SEINFRA)

- PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO – 0,13 m<sup>2</sup> (Código: I2695 - SEINFRA)

Será considerado que todas as placas possuem diâmetro de 40cm. Assim, vamos obter uma área de **0,13 m<sup>2</sup>** por placa.

- CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021 – 0,020 m<sup>3</sup> (Código: 94963 - SINAPI)

De acordo com o detalhe da peça gráfica PR01/05 do Volume X (Projeto de Sinalização), para implantação do pontalete, se faz necessária a implantação de uma base de concreto. Isso pode ser representado pelo volume de: 0,20 m (largura) x 0,20 m (comprimento) x 0,50 m (altura) = **0,020 m<sup>3</sup>** de concreto.

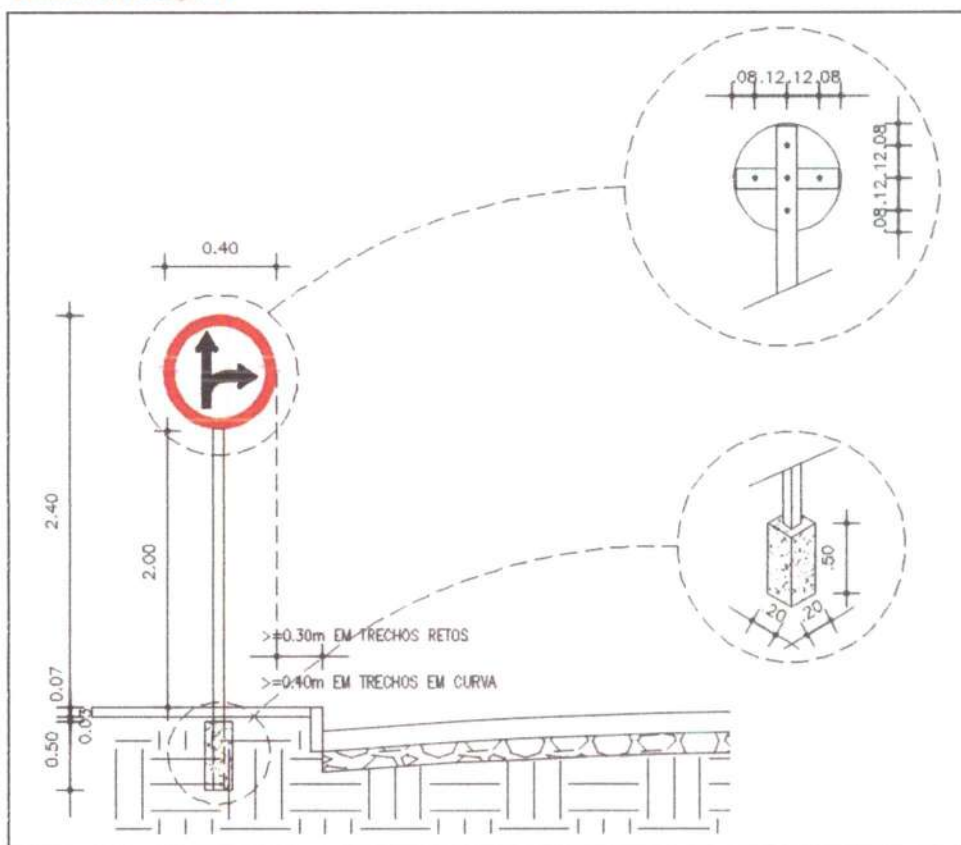
- ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. PROF. ATÉ 1,50m– 0,024 m<sup>2</sup> (C-PRÓPRIA.CATU 20 - PRÓPRIA)

De acordo com o detalhe da peça gráfica PR01/05 do Volume X (Projeto de Sinalização), para implantação do pontalete, ou seja, a base da haste da placa de sinalização vertical, se faz necessária uma escavação no solo. Isso pode ser representado pelo volume de: 0,20 m (largura) x 0,20 m (comprimento) x 0,50 m (profundidade) = 0,020 m<sup>3</sup> de escavação. Considerando, ainda, o fator de empolamento do solo (20%), o volume de solo solto escavado para implantação de uma sinalização vertical é de **0,024 m<sup>3</sup>**.

- TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_12/2016 – 0,12 m<sup>3</sup>xkm (Código: 95876 - SINAPI)

O material escavado no item anterior representa um bota-fora, necessitando ser transportado. O volume de material a ser transportado é de: 0,20 m (largura) x 0,20 m (comprimento) x 0,50 m (profundidade) = 0,020 m<sup>3</sup> de escavação. Considerando, ainda, o fator de empolamento do solo (20%) e uma distância média de transporte de 5 km, o volume de solo solto transportado em caminhão até 5 km é de **0,12 m<sup>3</sup>xkm**.





Os insumos foram considerados como sendo os valores base da composição C3353 da SEINFRA, expostos na peça gráfica PR01/05 do Volume X (Projeto de Sinalização).

- CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI) – 0,90 h (Código: I0581 - SEINFRA)
- CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP) – 0,10 h (Código: I0703 - SEINFRA)
- CARPINTEIRO – 0,10 h (Código: I0498 - SEINFRA)
- SERVENTE – 1,00 h (Código: I2543 - SEINFRA)
- PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO – 3,00 m (Código: I0198 - SEINFRA)
- PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2" – 2,00 un (Código: I2525 - SEINFRA)
- PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2" – 3,00 un (Código: I2526 - SEINFRA)
- TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2" – 0,40 m (Código: I2542 - SEINFRA)
- PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO – 0,13 m² (Código: I2695 - SEINFRA)

Será considerado que todas as placas possuem diâmetro de 40cm. Assim, vamos obter uma área de **0,13 m²** por placa.

- CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) - 0,020 m³ (Código:C3268 - SEINFRA)

De acordo com o detalhe da peça gráfica PR01/05 do Volume X (Projeto de Sinalização), para implantação do pontalete, se faz necessária a implantação de uma base de concreto. Isso pode ser

representado pelo volume de: 0,20 m (largura) x 0,20 m (comprimento) x 0,50 m (altura) = **0,020 m³** de concreto.

- ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. - 0,024 m<sup>2</sup> (Código: C3208 - SEINFRA)

De acordo com o detalhe da peça gráfica PR01/05 do Volume X (Projeto de Sinalização), para implantação do pontalete, ou

seja, a base da haste da placa de sinalização vertical, se faz necessária uma escavação no solo. Isso pode ser representado pelo volume de: 0,20 m (largura) x 0,20 m (comprimento) x 0,50 m (profundidade) = 0,020 m<sup>3</sup> de escavação. Considerando, ainda, o fator de empolamento do solo (20%), o volume de solo solto escavado para implantação de uma sinalização vertical é de **0,024 m<sup>3</sup>**.

- TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_12/2016 – 0,12 m<sup>3</sup>xkm (Código: 95876 - SINAPI)

O material escavado no item anterior representa um bota-fora, necessitando ser transportado. O volume de material a ser transportado é de: 0,20 m (largura) x 0,20 m (comprimento) x 0,50 m (profundidade) = 0,020 m<sup>3</sup> de escavação. Considerando, ainda, o fator de empolamento do solo (20%) e uma distância média de transporte de 5 km, o volume de solo solto transportado em caminhão até 5 km é de **0,12 m<sup>3</sup>xkm**.

## **02.06 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Para a objeto em questão, foi orçado somente o trecho da rede que fica entre a Av. Orisvaldo Salviano e a Rua Maria Paula, incluindo, obviamente, o ponto de injeção na rede, como também o trecho já existente da Av. José Euclides, conforme memória de cálculo..

### **02.06.01 MOVIMENTO DE TERRA E DEMOLIÇÕES**

**02.06.01.01 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M<sup>3</sup>), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_09/2024**

As escavações nos trechos novos serão realizadas na fase anterior a execução da camada de base.

Para a escavação, foi considerado os comprimentos dos trechos, com uma largura de vala de 40cm e uma profundidade de 70cm para os trechos novos e 100cm para os trechos existentes.

$$\text{Vol} = \text{comprimento} * \text{largura} * \text{profundidade}$$

**02.06.01.02 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M<sup>3</sup>/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF\_08/2023**

Para o reaterro, foi considerado o mesmo volume da escavação, visto que o volume do tubo é irrelevante, se comparado ao volume da vala.

$$\text{Vol} = \text{comprimento} * \text{largura} * \text{profundidade}$$

### **02.06.01.03 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA**

Foi considerado a retirada de pavimentação asfáltica com base em pedra nos trechos da rede pertencente aos trechos existentes da Av. José Euclides.

Foi considerado a largura da vala (40cm), mais uma largura extra de 15cm para cada lado da vala, totalizando 70cm de largura, para garantir a integridade da pavimentação durante a escavação.

$$\text{Área} = \text{comprimento} * \text{largura}$$


#### **02.06.01.04 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REAPROVEITAMENTO**

Foi considerado para a recomposição mesma área da retirada de pavimentação asfáltica com base em pedra nos trechos da rede pertencente ao trechos existente da Av José euclides.

Área = comprimento \* largura

#### **02.06.02 TUBOS E CONEXÕES**

##### **02.06.02.01 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF\_05/2024**

Foi considerado os trechos do projeto com tubulação de 50mm de diâmetro.

##### **02.06.02.02 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF\_05/2024**

Foi considerado os trechos do projeto com tubulação de 75mm de diâmetro.

##### **02.06.02.03 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF\_05/2024**

Foi considerado os trechos do projeto com tubulação de 100mm de diâmetro.

##### **02.06.02.04 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF\_05/2024**

Foi considerado os trechos do projeto com tubulação de 150mm de diâmetro.

##### **02.06.02.05 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF\_05/2024**

Foi considerado os nós do projeto com conexões de curvas de 11°, 22°, 45° e 90°, de 50mm e 75mm de diâmetro.

##### **02.06.02.06 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TE DE REDUCAO, PVC PBA, BBB, JE, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE AGUA, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF\_05/2024**

Foi considerado os nós do projeto com conexões de tê, redução e cap, de 50mm, 75mm, 100mm de diâmetro.

#### **02.06.03 TUBOS E CONEXÕES**

##### **02.06.03.01 CAIXA DE MACROMEDIDOR (1.10 X 1.10)m, INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO MACROMEDIDOR**

Foi considerado as dimensões e especificações do projeto para esse item.

##### **02.06.03.02 CAIXA DE PITOMETRIA (1.10 X 1.10)m, INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO MEDIDOR PIEZIMÉTRICO**

