
Assunto: Solicitação de documentação complementar**Ref.: TC 983557 – Operação 1104544-40/2025****Emitente: CE 2333/2026 REGOV NH de 12/08/2026**

OBRA: AV. BRASIL - IMPLANTAÇÃO DE DRENAGEM URBANA**TRECHO:** Rua João Silveira do Amaral / Av. dos Estados - Centro

Relativo aos apontamentos do REGOV, temos os seguintes esclarecimentos, por item da CE:

2.3.1. – Demolições de asfalto:

O item 4.1 do orçamento é relativo aos cortes no pavimento existente para possibilitar a posterior escavação de vala, com apropriação de áreas conforme memória de cálculo:

Larguras de valas: Redes Ø40 (1,10m), Ø80 (1,90m) e Ø150 (3,00m).

Temos:

A = comprimento por tipo de tubo x largura vala por tipo de tubo

$A = 78 \times 1,10 + 20 \times 1,90 + 496 \times 3,00 = 1.611,80 \text{ m}^2$

O item 9.2 do orçamento é relativo aos cortes no pavimento, após a execução das redes, para eliminar rebarbas ou danos no bordo do asfalto decorrentes das obras realizadas, para propiciar uma interface regular entre a recomposição e o pavimento existente, também propiciando uma interface de apoio da estrutura de pavimentação recomposta com o sub leito existente. No Memorial Descritivo, item 28 há esta previsão. A apropriação de áreas será conforme memória de cálculo:

Acréscimo de 25% das áreas de corte por irregularidade ou quebra dos bordos.

Temos:

A = 25% de acréscimo na área de abertura de vala

$A = 25\% \times 1.611,80 = 402,95 \text{ m}^2$

2.3.2. – Aterros:

O item 5.5 do orçamento é relativo ao fechamento de valas, conforme memória de cálculo, onde foi estimado 50% dos volumes com **aterro** importado de primeira categoria. Da planilha de cálculo de escavações, conforme perfis, o volume total de fechamento será de 2.195,00 m³, representando 1.097,50 m³ de aterro importado.

Para o momento de transporte teremos a aplicação de empolamento de 30% sobre 1,80 t/m³ para uma distância de 6,00 Km:

$$t \times Km = \text{volume aterro} \times \text{empolamento} \times \text{peso específico} \times DMT$$

$$t \times Km = 1.097,50 \times 1,30 \times 1,80 \times 6,00 = 15.408,90 \text{ t} \times Km$$

O item 5.9 do orçamento é relativo ao fechamento de valas, conforme memória de cálculo, onde foi estimado 50% dos volumes com **saibro** importado. O uso de saibro para situações onde há a necessidade de um pronto fechamento de vala, sem a necessidade de compactação, face as atividades da via estarem em funcionamento e a necessidade de trânsito imediato por sobre valas, ou mesmo devido a impossibilidade de retirada de aterro em jazidas devido ao mau tempo, propiciando para a obra alternativas técnicas para solução que haverão de acontecer em campo. No Memorial Descritivo, item 21 há esta previsão. Da planilha de cálculo de escavações, conforme perfis, o volume total de fechamento será de 2.195,00 m³, representando 1.097,50 m³ de saibro.

Para o momento de transporte teremos a aplicação de empolamento de 35% sobre 1,90 t/m³ para uma distância de 15,00 Km:

$$t \times Km = \text{volume saibro} \times \text{empolamento} \times \text{peso específico} \times DMT$$

$$t \times Km = 1.097,50 \times 1,35 \times 1,90 \times 15,00 = 42.226,35 \text{ t} \times Km$$

2.3.3. – Asfaltos:

É procedente o apontamento do REGOV pois a Usinagem de Asfalto é uma composição dentro da composição própria de CBUQ, conforme assim a elaboramos. O item 9.12, relativo a av. Brasil, **não foi por nós apresentado desta maneira**, devendo ser excluído pois estará incluído no preço do item de CBUQ. A usinagem é a fabricação do CBUQ, com a inclusão do CAP e demais insumos e equipamentos que fazem parte da massa asfáltica. Esta usinagem final, resultando na massa asfáltica de CBUQ que faz parte do serviço de pavimentação com os equipamentos de aplicação na pista.

Leandro Köche

engenheiro civil – crea rs 050576-D

rua bento gonçalves, 1396 / 12 - centro

93010-220 -são leopoldo-rs-f: 99978-5757

engkoche @ gmail.com

Para o CBUQ, com usinagem inclusa, teremos:

Asfalto CBUQ – 5 cm = volume de CBUQ compactado x preço com BDI

Asfalto CBUQ – 5 cm = 100,74 m³ x R\$ 1.856,68 = R\$ 187.041,94

2.3.4. – Demolição de asfalto:

Este item não é relativo a av. Brasil.

Campo Bom-RS, 14 de Agosto de 2026.



Documento assinado digitalmente

LEANDRO KOCHE

Data: 14/08/2026 10:02:44-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LEANDRO KÖCHE

eng. civil – crea/rs 050576-d