

**SECRETARIA DE ESTADO DE AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS  
PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – PSAM**

**Objeto: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA  
CIDADE DO RIO DE JANEIRO, REGIÃO METROPOLITANA – SUB-BACIA  
L2 (BAIRRO IRAJÁ).**

**Concorrência Eletrônica: 003/2026**

*Quanto ao pedido de esclarecimento da FM Silvério Engenharia:*

*Após análise do Anexo 04, fornecida nos arquivos da referida licitação foi identificado algumas inconsistências que passo a descrever abaixo.*

*Nos itens referentes aos serviços que foram utilizados com referência a tabela da SICRO, ou seja, 05.03.02 (Enfilagem tubular sistema convencional schedule 40 - D = 65 mm), 05.03.03 (Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 2ª categoria), 05.03.04 (Coluna de jet grouting horizontal CCPH em solo - D = 40 cm - perfuração e injeção) e 05.03.05 (Ventilação provisória para tunnel liner), os valores unitários não estão de acordo com a data base utilizada na planilha (04/2025).*

*Os itens 06.01.20 (TUBO, PEAD, PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM, PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA. AF\_06/2022) e 06.01.21 (TUBO, PEAD, PE-80, DE = 32 MM X 3,0 MM, PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA. AF\_06/2022) que utilizaram com referência a tabela da SINAPI, os valores unitários também não estão de acordo com a data base utilizada na planilha (04/2025).*

*Pede-se as composições desses itens citados que foram utilizadas para chegar no preço usado na planilha de orçamento enviada.*

**Resposta:** em consonância com as boas práticas de orçamentação, a Coordenação-Geral de Custos do DNIT defende ser imprescindível a realização de análises das Composições de Custos Unitários, confrontando-as com os preços correntes no mercado local associado à obra, conforme Item 16 "DIRETRIZES PARA UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE CUSTOS REFERENCIAIS NA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS" do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 01 - Metodologia e Conceitos. Assim como o caderno do Catálogo SINAPI "Cálculo e Parâmetros", no item 2.9 "Composições de Mão de Obra com Encargos Complementares".

Nesse contexto, a produtividade e o preço unitário inicialmente prevista, foi objeto de ajuste pela equipe de planejamento. Sendo assim, seguindo tais preceitos, verificou

que as condições específicas da obra apresentavam singularidades que acarretavam significativas divergências em relação às premissas médias constantes do manual.

Em resumo, o processo é o seguinte:

1. Parte-se de um valor de produtividade de referência (o "parâmetro médio");
2. Realiza-se a "análise das Composições de Custos Unitárias e os preços praticados pelo mercado local";
3. Identifica-se fatores locais (logística, clima, mão de obra, etc.) que impactam diretamente a eficiência da equipe;
4. Com base na análise técnica e empírica, a produtividade é ajustada para baixo, tornando o orçamento uma representação mais fiel e acurada da realidade esperada para a execução daquela obra específica.

Portanto, a alteração da produtividade não constitui um desvio metodológico, mas sim a materialização da acurácia desejável que o texto defende. Tal ajuste corrobora que a elaboração orçamentária foi fundamentada em amplos conhecimentos de engenharia, aplicados de forma crítica e customizada à realidade específica da obra.

Ademais, no que tange à solicitação de disponibilização das composições de custos unitários dos itens mencionados, informa-se que tais composições foram devidamente elaboradas com base nos referenciais técnicos do SICRO e SINAPI, com as adaptações necessárias às condições específicas da obra, conforme anteriormente exposto. As referidas composições encontram-se devidamente documentadas e poderão ser disponibilizadas em anexo, para fins de transparência e plena elucidação dos critérios adotados na formação dos preços unitários constantes da planilha orçamentária.



| SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO |   |            |            | Rio de Janeiro |             | Produção da equipe                   |                | 5,97550 m              |                |  |
|---|---|------------|------------|----------------|-------------|--------------------------------------|----------------|------------------------|----------------|--|
| Custo Unitário de Referência                    |   |            |            | Janeiro/2025   |             |                                      |                | Valores em reais (R\$) |                |  |
| 6205791   | Coluna de jet grouting horizontal CCPH em solo - D = 40 cm - perfuração e injeção |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
| <b>A - EQUIPAMENTOS</b>                         |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |   | Quantidade |            | Utilização     |             | Custo Horário                        |                | Custo                  |                |  |
|   |   |            |            | Operativa      | Improdutiva | Produtivo                            | Improdutivo    | Horário Total          |                |  |
| E9755   | Bomba de alta pressão para jet grouting de até 45 MPa - 150 kW                    | 1,00000    |            | 1,00           | 0,00        | 517,0686                             | 217,0265       | 517,0686               |                |  |
| E9768   | Compressor de ar portátil de 373,78 l/s (792 PCM) - 213,30 kW                     | 1,00000    |            | 1,00           | 0,00        | 295,3675                             | 55,0617        | 295,3675               |                |  |
| E9780   | Misturador automático para grauteamento com capacidade de 20 m³/h - 7 kW          | 1,00000    |            | 1,00           | 0,00        | 91,3253                              | 63,5183        | 91,3253                |                |  |
| E9068   | Perfuratriz hidráulica rotoperçussiva para CCPH - 123 kW                          | 1,00000    |            | 1,00           | 0,00        | 830,3111                             | 425,4508       | 830,3111               |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo horário total de equipamentos  |                | 1.734,0725             |                |  |
| <b>B - MÃO DE OBRA</b>                          |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |   | Quantidade | Unidade    |                |             | Custo Horário                        |                | Custo Horário Total    |                |  |
| P9885   | Frentista de túnel  | 4,00000    | h          |                |             | 36,4517                              |                | 145,8068               |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo horário total de mão de obra   |                | 145,8068               |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo horário total de execução      |                | 1.879,8793             |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo unitário de execução           |                | 314,5978               |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo do FIC                         |                | -                      |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo do FIT                         |                | -                      |                |  |
| <b>C - MATERIAL</b>                             |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |   | Quantidade | Unidade    |                |             | Preço Unitário                       |                | Custo Unitário         |                |  |
| M0424   | Cimento Portland CP II - 32 - saco  | 50,26548   | kg         |                |             | 0,5917                               |                | 29,7421                |                |  |
| M2046   | Coroa de boças cônicas - TCI tricone - D = 121 mm (4 3/4")                        | 0,00050    | un         |                |             | 1,689,7669                           |                | 0,8449                 |                |  |
| M1731   | Haste de perfuração simples para jet grouting - D = 88,9 mm (3 1/2") e C = 3,00 m | 0,00020    | un         |                |             | 1,779,7520                           |                | 0,3560                 |                |  |
| M1750   | Hidromonitor com bico de injeção para jet grouting - D = 88,9 mm (3 1/2")         | 0,00020    | un         |                |             | 10,840,5637                          |                | 2,1681                 |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo unitário total de material     |                | 33,1110                |                |  |
| <b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>                |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo total de atividades auxiliares |                | -                      |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Subtotal                             |                | 347,7089               |                |  |
| <b>E - TEMPO FIXO</b>                           |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |   | Código     | Quantidade | Unidade        |             |                                      | Custo Unitário |                        | Custo Unitário |  |
| M0424   | Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 l                     | 5914655    | 0,05027    | t              |             |                                      | 36,3900        |                        | 1,8293         |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo unitário total de tempo fixo   |                | 1,8293                 |                |  |
| <b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>                |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |   | Quantidade | Unidade    |                |             | DMT                                  |                | Custo Unitário         |                |  |
|   |   |            |            | LN             | RP          | P                                    |                |                        |                |  |
| M0424   | Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 l                     | 0,05027    | t          | 5914449        | 5914464     | 5914479                              |                |                        |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo unitário total de transporte   |                | -                      |                |  |
|   |   |            |            |                |             | Custo unitário direto total          |                | 349,54                 |                |  |
| Obs.  |   |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |

| SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO |  |            |            | Rio de Janeiro |             | Produção da equipe                   |                | 3,8640 m               |                |  |
|---|--|------------|------------|----------------|-------------|--------------------------------------|----------------|------------------------|----------------|--|
| Custo Unitário de Referência                    |  |            |            | Janeiro/2025   |             |                                      |                | Valores em reais (R\$) |                |  |
| 4816004   | Ventilação provisória para tunnel liner  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
| <b>A - EQUIPAMENTOS</b>                         |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |  | Quantidade |            | Utilização     |             | Custo Horário                        |                | Custo                  |                |  |
|   |  |            |            | Operativa      | Improdutiva | Produtivo                            | Improdutivo    | Horário Total          |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo horário total de equipamentos  |                | -                      |                |  |
| <b>B - MÃO DE OBRA</b>                          |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |  | Quantidade | Unidade    |                |             | Custo Horário                        |                | Custo Horário Total    |                |  |
| P9810   | Eletricista  | 1,00000    | h          |                |             | 37,3716                              |                | 37,3716                |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo horário total de mão de obra   |                | 37,3716                |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo horário total de execução      |                | 37,3716                |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo unitário de execução           |                | 9,6717                 |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo do FIC                         |                | -                      |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo do FIT                         |                | -                      |                |  |
| <b>C - MATERIAL</b>                             |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |  | Quantidade | Unidade    |                |             | Preço Unitário                       |                | Custo Unitário         |                |  |
| M3242   | Cabo de cobre flexível antichama isolado em HEPR - tensão de 0,6/1,0 kV e seção de 4 x 6 mm² | 1,10000    | m          |                |             | 22,4043                              |                | 24,6447                |                |  |
| M3240   | Duto flexível de ventilação de poliéster aluminizado sem isolamento - D = 200 mm             | 1,00000    | m          |                |             | 23,0691                              |                | 23,0691                |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo unitário total de material     |                | 47,7138                |                |  |
| <b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>                |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo total de atividades auxiliares |                | -                      |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Subtotal                             |                | 57,3856                |                |  |
| <b>E - TEMPO FIXO</b>                           |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |  | Código     | Quantidade | Unidade        |             |                                      | Custo Unitário |                        | Custo Unitário |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo unitário total de tempo fixo   |                | -                      |                |  |
| <b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>                |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |
|   |  | Quantidade | Unidade    |                |             | DMT                                  |                | Custo Unitário         |                |  |
|   |  |            |            | LN             | RP          | P                                    |                |                        |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo unitário total de transporte   |                | -                      |                |  |
|   |  |            |            |                |             | Custo unitário direto total          |                | 57,39                  |                |  |
| Obs.  |  |            |            |                |             |                                      |                |                        |                |  |

COMPOSIÇÃO SINAPI

| Referência | Item    | Item Insumo                   | Descrição  | Unidade | Quant.  | Percentual | Quant + Percentual | Preço unit. | VALOR TOTAL DO ITEM |
|------------|---------|-------------------------------|--|---------|---------|------------|--------------------|-------------|---------------------|
|            | 104060U |                               | TUBO, PEAD, PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM, PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, AF_09/2022 | M       |         |            |                    |             | 3,23                |
| SINAPI     | 88316   |                               | SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 0,00950 | 0,00%      | 0,00950            | 31,39       | 0,29                |
| SINAPI     | 88246   |                               | ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                  | H       | 0,01000 | 0,00%      | 0,01000            | 37,29       | 0,37                |
| FINI       |         | 3R 23 12 00 00<br>00 02 05 01 | Tubo de PEAD - PE 80 - PN 12,5 Kg/cm <sup>2</sup> - SDR 11 - Ø 20 mm             | M       | 1,02080 | 0,00%      | 1,02080            | 2,62        | 2,57                |
|            | 104061U |                               | TUBO, PEAD, PE-80, DE = 32 MM X 3,0 MM, PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, AF_09/2022 | M       |         |            |                    |             | 8,28                |
| SINAPI     | 88316   |                               | SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 0,04000 | 0,00%      | 0,04000            | 31,39       | 1,25                |
| SINAPI     | 88246   |                               | ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                  | H       | 0,09700 | 0,00%      | 0,09700            | 37,29       | 3,61                |
| FINI       |         | 3R 23 12 00 00<br>00 02 05 02 | Tubo de PEAD - PE 80 - PN 12,5 Kg/cm <sup>2</sup> - SDR 11 - Ø 32 mm             | M       | 1,02080 | 0,00%      | 1,02080            | 3,38        | 3,42                |