

## JUSTIFICATIVA TÉCNICA

Em resposta a solicitação feita após análise técnica recebida através da comunicação 'Identificação de pendências e apresentação de documentação' referente ao Processo nº 59204.004759/2017-74, viemos através deste documento esclarecer as possíveis dúvidas em relação aos serviços abaixo identificados:

- I. 5.1 Estudos Geológico, Geotécnicos e Estudo Topográficos
- II. 6.3 Guarda Corpo de Concreto
- III. 6.6 Aquisição de Material Betuminoso (CAP 50/70)

### 7.1 Estudos Geológico, Geotécnicos e Estudo Topográficos

Este serviço equivale a 60% do total do montante destinado a elaboração de todo o Projeto Executivo, serviço este que equivale a 5% do valor total do contrato. A elaboração dos Estudos Geológico, Geotécnicos e Estudo Topográficos compõem uma importante fase da obra, sendo eles o guia para a elaboração da melhor solução de engenharia. O valor total deste serviço (R\$ 174.570,01) foi derivado de uma composição local, abaixo são apresentados os valores para cada serviço, incluindo os valores de mobilização de equipe e confecção de relatório.

Estudo	Geológico	Geotécnico	Topográfico
Mobilização de Equipe	-	14.000,0	21.000,0
Interpretação de Ensaios, Realização de Análises e Confecção de Relatório	17.457,0	55.828,0	66.285,0
Custo por estudo =	17.457,0	69.828,0	87.285,0
<b>Custo Total = 174.570,01</b>			

É importante destacar que devido as particularidades da região, incluindo a dificuldade de acesso ao local, o deslocamento e permanência da equipe em campo, incluindo hospedagem e alimentação, é onerada.

### 5.3 Guarda Corpo de Concreto

O custo deste serviço foi revisto e agora passa a ser cotado segundo o código 4816118/SICRO (Recomposição de guarda-corpo de concreto - areia e brita comerciais), com custo unitário de R\$ 64,96 por metro de serviço executado. Considerando a extensão do aterro nos lados direito (537,02 m) e esquerdo (682,33 m) e a execução do guarda-corpo em ambos os lados este serviço será executado em 2.438,70 m, equivalendo então ao valor total de R\$ 202.608,03 (já considerando o BDI).



**P R R JADAO COMERCIAL & CONSTRUTORA LTDA – EPP**  
**CNPJ: 19.732.628/0001-00**

#### **4.5 Aquisição de Material Betuminoso (CAP 50/70)**

Este serviço foi cotado conforme valores de referência do SINAPI para o estado do Pará sob o código 41899 (CIMENTO ASFALTICO DE PETROLEO A GRANEL (CAP) 50/70 (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS), com custo unitário por tonelada de R\$ 2.645,21. O quantitativo a ser adquirido do material foi calculado considerando-se confecção de Concreto Betuminoso Usinado a Quente Faixa "C", na qual este é consumido na proporção de 0,055 por unidade de CBUQ produzida. Considerando-se a densidade do CBUQ de 2,4 t/m<sup>3</sup>, chega-se ao consumo de 0,132 t de CAP para cada m<sup>3</sup> de CBUQ (0,055 x 2,4 = 0,132 t/m<sup>3</sup>). Para um volume de revestimento em CBUQ de 365,81 m<sup>3</sup> são necessárias 48,29 t de CAP para a sua produção, gerando um custo de R\$ 163.375,69 para este serviço.

Após verificação da Planilha Orçamentária foram verificadas algumas inconsistências como a ausência e a quantificação equivocada de serviços, foram feitos reparos e os ajustes são apresentados para conhecimento logo abaixo:

- Inclusão do serviço 4011463/SICRO (Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais). Esta inclusão se fez necessária, pois foram orçados somente os serviços de aquisição e transporte do CAP, faltando a o serviço de confecção do CBUQ. Foi levantada a quantidade de 877,94 t, o necessário para revestir os aterros direito e esquerdo com espessura de camada de 0,03 cm. Este serviço totaliza o valor de R\$ 142.753,04;
- Revisão da quantificação do serviço 5914622/SICRO (Transporte de Material Betuminoso), considerou-se a aquisição de 48,29 t de CAP da cidade de Belém distante aproximadamente 195 km da cidade de Mãe do Rio, o serviço foi cotado com transporte por via pavimentada com custo unitário de R\$ 0,99 t.km, totalizando R\$ 11.959,02 (valor já com BDI);

Todos os valores aqui apresentados, incluindo o memorial de cálculo e cotações, poderão ser consultados na planilha 'Orçamento\_rev05.xlsx'.