Memorial de Cálculo e Orientação Para Preenchimento da Planilha de Custos

Justificativa

A planilha de composição do preço do objeto a ser licitado deve ser apresentada de forma detalhada, em observância ao art. 18, IV da Lei 14.133/2021.

1. Da composição do preço

A pesquisa de preço foi feita majoritariamente em itens da SICRO e SINAPI, que possuem composições bem detalhadas. O item “Emulsão Asfáltica RR-2C” é fruto de cotação

2. Composições Unitárias.

Separam-se as composições e explicações, para facilitar a compreensão:

2.1. COMP 01: Base e/ou sub-base em brita graduada simples (Unidade: m³)

- **Preço Unitário Adotado: R$ 335,39**
- **Composição de Referência:** DNIT - Sicro 4011276 | **FIC:** 0,01315 | **DMT:** 10 km
- **Estrutura de Custos:**
    1. **Equipamentos (A):** Inclui caminhão tanque, distribuidor de agregados, rolo compactador liso vibratório, caminhão basculante (8 unidades) e escavadeira hidráulica, ponderando custos horários produtivos e improdutivos.
    2. **Mão de Obra (B):** Equipe composta por serventes (3h por unidade de tempo equivalente).

3. **Produtividade da Equipe (P):** $113{,}18\ m^3/h$. A fórmula aplicada para o custo direto de execução é:

$$\text{Custo } m^3 = \frac{(A+B) + [(A+B) \times FIC]}{P}$$

4. **Atividades Auxiliares (D):** Usinagem de brita graduada com brita comercial em usina de 300 t/h ($1\ m^3$ a R$ 204,08$).
5. **Tempo Fixo (E) e Momento de Transporte (F):** Carga, manobra, descarga em distribuidor e transporte com caminhão basculante de 10 m³ em rodovia pavimentada com DMT de 10 km ($22\ txkm$ a R$ 0,92/\text{txkm}$).
6. **Aplicação do BDI:** Incidência do BDI de Serviços (24,72%) sobre os custos diretos computados.

2.2. COMP 02: Pintura de Ligação (Unidade: m²)

- **Preço Unitário Adotado: R$ 3,41**
- **Composição de Referência:** DNIT - Sicro 4011353 | **FIC:** 0,00657 | **DMT:** 10 km
- **Estrutura de Custos:**
  1. **Equipamentos (A):** Caminhão tanque distribuidor de asfalto (6.000 l) e tanques de estocagem (30.000 l).
  2. **Mão de Obra (B):** Serventes (2h para produção de $1.500\ m^2$).
  3. **Material (C):** Aquisição de Emulsão Asfáltica RR-2C (consumo de $0{,}00045\ t$ por m², cotada a R$ 5,610,00/t), com aplicação do BDI diferenciado de materiais (14,44%).

4. **Momento de Transporte (F):** Transporte de material betuminoso por caminhão tanque ($0{,}0045$ txkm a R$ 2,46/\text{txkm}$).

2.3. COMP 03 / COMP 05: Pavimentação Asfáltica para Tapa-Buraco (Unidade: m³)

- **Preço Unitário Adotado: R$ 3.963,55**
- **Composição de Referência:** DNIT / SINAPI 4915757 | **FIC:** 0,02631 | **DMT:** 10 km
- **Estrutura de Custos:**
    1. **Equipamentos (A):** Caminhão com caçamba térmica (6 m³), rolo compactador liso vibratório, serra para corte de concreto/asfalto e caminhão basculante auxíliar.
    2. **Mão de Obra (B):** Equipe com 6 serventes e 1 encarregado geral (SINAPI 90776).
    3. **Produtividade (P):** $0{,}56$ m³/h, refletindo o baixo rendimento operacional característico de intervenções pontuais de recapeamento e tapa-buracos em vias urbanas.
    4. **Atividades Auxiliares e Materiais (D):**
        - Disco de corte diamantado (0,14833 uni. a R$ 461,77).
        - Concreto Betuminoso Usinado a Quente (**CBUQ**, Faixa C com CAP 50/70, padrão DNIT/SINAPI 1518) com consumo de $2{,}5548$ t/m³ ao custo unitário de R$ 750,00/t, somado ao BDI de materiais (14,44%).

2.4. COMP 04: Pavimentação Asfáltica - Gerência de Expansão de Redes / Valas (Unidade: m³)

- **Preço Unitário Adotado: R$ 2.406,42**
- **Composição de Referência:** SINAPI 95995 e 95875 | **DMT:** 10 km
- **Estrutura de Custos:**
    1. **Aplicação em Larga Escala (Valas):** Diferentemente do tapa-buraco, esta composição utiliza equipamentos de maior rendimento contínuo para recomposição de pavimentos após abertura de valas de saneamento.
    2. **Insumos Principais:**
        - CBUQ Faixa C com CAP 50/70 (2,5548 t a R$ 750,00/t).
        - Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras (CHP/CHI).
        - Rolos compactadores de pneu e tandem de aço liso.
        - Trator de pneus com vassoura mecânica e caminhões basculantes de 10 m³.
        - Mão de obra especializada de rasteleiros e serventes.
    3. **Custos de Transporte (DMT):** Inclui o transporte do CBUQ usinado até o trecho de vala considerando o momento de transporte com caminhão basculante trucado para distância de 10 km (adicionando R$ 33,32/m³ ao custo final).

3. DO PREENCHIMENTO DA PLANILHA.

Para os que preferirem utilizar as planilhas fornecidas aos licitantes, a explicação é bastante simples.

As células preenchidas com fundo “amarelo” são destinadas à alimentação da planilha com os dados variáveis. As demais células serão alimentadas automaticamente pelas fórmulas da planilha, resultando o valor de cada item e o preço final do serviço.

A parte Inicial da planilha é composta pela descrição do serviço (objeto da licitação) e o resumo da composição do preço.

4. PLANILHA BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI).

Os Custos indiretos podem ser apropriados ao serviço através de percentual sobre os custos diretos. Este percentual visa estimar, o mais próximo possível da realidade, aqueles custos que não possuem relação direta com a execução do serviço. Da mesma forma, o Lucro e os Tributos podem ser agregados ao preço final por meio de percentuais. Para simplificar a apropriação dos custos indiretos, do Lucro e dos Tributos ao preço final do serviço ou da obra, a Administração Pública utiliza uma ferramenta chamada de BDI - Benefício (ou Bonificação) e Despesas Indiretas, que nada mais é do que um Markup, ou seja, a diferença entre o custo de um bem ou serviço e seu preço de venda.

O percentual do BDI, em tese, não é fixo e a sua composição não é taxativa, variando de objeto para objeto e entre as empresas licitantes, levando-se em consideração a estrutura da empresa, as características do objeto, considerando-se a situação econômica e mercadológica, a localização e seu acesso, a infraestrutura necessária, a alíquota do ISS adotada pelo Município de execução do objeto, a opção de tributação da empresa, etc. Contudo, o acórdão n.º 2622/2013 – TCU, define taxas aceitáveis para valores de BDI específicas para cada tipo de obra pública e para aquisição de materiais e equipamentos relevantes, bem como efetuar o exame detalhado da adequabilidade dos percentuais.

O Instituto Brasileira de Engenharia de Custos conceitua BDI como "o resultado de uma operação matemática para indicar a margem que é cobrada do cliente incluindo todos os custos indiretos, tributos, etc. e logicamente sua remuneração pela realização de um empreendimento" (TCU, acórdão nº. 325/2007 – Item 4. Conceito)

Esta margem pode ser calculada através da expressão que segue, a qual foi elaborada com base na fórmula do Acórdão 2.369/2011 (TCU).

BDI = [(1 + %AC + %S + %R + %G) x (1 + %DF) x (1+ %L) / (1 - %T)] - 1

Onde:

BDI = Benefícios e Despesas Indiretas

%AC = Percentual de Despesas Administrativa, ou Administração Central, Sobre os Custos Diretos;

%S = Percentual do Custo de Seguros

%R = Percentual de Risco Imprevisíveis

%G = Percentual das Garantias

%DF = Despesas Financeiras

%L = Margem de Lucro Sobre os Custos Diretos e Indiretos;

%T = Percentual de Tributos Sobre o Faturamento.

- O percentual referente às despesas administrativas, independe do regime de tributação da empresa, e incidirá sobre os custos diretos, levando em consideração a parcela da administração central destinada ao objeto licitado.

- O Seguro de Riscos de Engenharia, por exemplo, atualmente disciplinado pela Circular Susep 419, de 17 de janeiro de 2011, da Superintendência de Seguros Privados, é

um tipo de seguro amplamente empregado em grandes projetos de infraestrutura especificamente destinado à transferência de riscos de contratos de empreitada de obras.

- A mensuração dos riscos deve se basear em uma técnica consistente, que assegure que o risco seja quantificado de maneira sistemática, transparente e confiável, de forma a permitir a cobertura de custos adicionais decorrentes de eventos cujos efeitos sejam incertos. Diante da impossibilidade de empregar técnicas mais complexas para o cálculo da parcela de riscos para cada obra em particular, entende-se que os referenciais extraídos de fontes baseadas em análise estatísticas de projetos semelhantes podem ser paradigmas confiáveis para a determinação do percentual a ser adotado na taxa de BDI.

- A garantia contratual tem por objetivo resguardar a Administração Pública contra possíveis prejuízos causados pelo particular contratado em razão de inadimplemento das disposições contratuais, sendo exigida por decisão discricionária do administrador público, desde que prevista no instrumento convocatório.

- Conforme se extrai do Acórdão 325/2007-TCU-Plenário, despesas financeiras são gastos relacionados ao custo do capital decorrente da necessidade de financiamento exigida pelo fluxo de caixa da obra e ocorrem sempre que os desembolsos acumulados forem superiores às receitas acumuladas, sendo correspondentes à perda monetária decorrente da defasagem entre a data de efetivo desembolso e a data do recebimento da medição dos serviços prestados

- A margem de Lucro é um percentual aplicado sobre os custos diretos e indiretos, determinando a margem de contribuição esperada. As cooperativas estão isentas de apresentação deste item, tendo em vista ser entidade sem fins lucrativos.

- Os tributos: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Contribuição para o PIS/PASEP e o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), podem variar de acordo com o regime de tributação adotado.

As empresas optantes pelo "Simples Nacional" tem estas alíquotas definidas nos Anexos da Lei Complementar nº. 123/2006, e precisam informar os percentuais a que compete cada um dos tributos da sua correspondente linha. As sociedades cooperativas desobrigadas de algum tributo, informarão percentual 0%, mediante consignação do diploma legal que a beneficiou, na proposta de preços. Os percentuais dos tributos incidirão sobre o faturamento. A composição de encargos sociais não incluirá os gastos relativos às contribuições que essas empresas estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispões o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar

- Quanto ao Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL), observar o posicionamento do Tribunal de Contas de União, exarado no acórdão 2622/2013, especialmente o item nº 281, *in verbis*:

> *281. (...) conclui-se que os tributos do IRPJ e da CSLL não devem estar discriminados, de forma explícita, na composição de BDI de obras públicas em razão da ausência de relação direta de seu fato gerador com a prestação de serviços da obra e da impossibilidade de ensejar a repactuação dos preços contratados no caso de alteração da sua carga tributária. No entanto, os seus percentuais podem estar incluídos implicitamente na parcela de remuneração do particular contratado da composição de BDI, cujo repasse do ônus financeiro aos preços contratados segue as regras normais de mercado.*

Estas são as informações, seguimos a disposição caso de dúvidas no e-mail: leandrohenrique@samae.com.br e no telefone (47) 3331 – 8486.

Documento assinado digitalmente
gov.br
LEANDRO HENRIQUE FERNANDES DE SOUSA
Data: 14/09/2026 09:53:57-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Leandro H. F. de Sousa

Economista