



PROJETO BÁSICO

OBJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, ZONA RURAL
DO MUNICÍPIO DE MANARI – PE (TRECHO DISTRITO SANTA
LUZIA, MINADOR E SERRA DE EXÚ)

- 1. DISPOSIÇÕES GERAIS:** As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela Prefeitura Municipal de Manari, devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do Projeto Básico de Engenharia, quando da execução da obra. Os serviços de Recuperação das Estradas Vicinais Municipais serão executados no interior das faixas de domínios definidas quando da demarcação do Lotes Rurais, e os corpos estradais serão Recuperados segundo as especificações técnicas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Manari – PE.

- 2. LOCAÇÃO DA OBRA:** A Prefeitura Municipal, através de sua fiscalização e da assessoria desta, se for o caso, verificará o estaqueamento do perfil de locação. Caso seja necessária qualquer verificação no greide para obtenção do perfil definitivo, a correção deverá obedecer, sempre que possível, ao greide projetado. O greide só deverá ser alterado, preferencialmente, se as curvas não se adaptarem adequadamente ao terreno.

- 3. REGULARIZAÇÃO:** Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto e atendendo às mesmas qualidades exigidas para materiais utilizados em serviços de aterro.

- 4. MEDIÇÃO:** Os serviços de locação do eixo estradal serão medidos por quilômetros executados e aprovados pela fiscalização.

COMPOSIÇÃO BDI

Cálculo e Composição Analítica do BDI

1- Composição Analítica do BDI

O BDI é classicamente calculado pela equação:

$$\text{BDI} = (1+AC).(1+EF).(1+R).(1+L)/(1-T)$$

Sendo

Ac = Administração central (manutenção da sede da empresa)

Ef = Encargos financeiros decorrentes do contrato

R = Taxa de riscos do empreendimento

L = Lucro líquido do empreendimento

T = Tributos sobre o faturamento

2- Elementos de Composição do BDI

2.1 – Encargos financeiros decorrentes do contrato – Ef

Os encargos financeiros de um contrato de obra ou serviço de engenharia correspondem à correção monetária e a remuneração pelo capital de giro que as empresas construtoras necessitam investir capital, pois as entidades contratantes só podem legalmente pagar pelos serviços efetivamente realizados (Lei. Nº. 4.320/64, arts 62 e 63).

O capital investido pelas empresas (capital de giro) precisa ser remunerado. O capital de giro pode ser próprio, quando as empresas já os possuem em seus caixas ou adquirido junto aos operadores financeiros, isto é, bancos e financeiras. Quando o capital de giro é próprio, o “custo do capital” é menor, pois a sua empresa pode optar por considerar taxas que o remunerem apenas para atualizá-lo com relação à inflação (correção monetária) ou com taxas mais baixas que os juros praticados no mercado. Quando o capital é conseguido junto a agentes financeiros, a remuneração precisa ser feita com taxas praticadas no mercado (hoje oscilam entre 2 e 3% a.m). Há ainda um outro complicador, no caso de obras públicas, que é o atraso nos pagamentos das faturas. Se isto não for considerado, as empresas sofrerão prejuízos.

Em geral, podemos estimar os encargos financeiros das obras, utilizando a seguinte Equação, conforme BRAGA (1993)

$$Ef = (1 + i/100)^{n/30} - 1$$

Onde:

Ef = taxa de encargos financeiros (a incidir no custo direto da obra);

i = variação da inflação setorial (variação média do INCC ao mês, durante o prazo da obra)

n = número de dias decorridos entre faturas e pagamentos

2.2. Administração central (manutenção da sede da empresa) – Ac

A taxa para administração central considerada no BDI é a parte do preço da obra destinada a manutenção da empresa construtora (custos da sede). Essa manutenção corresponde, geralmente, às seguintes despesas:

- Pró-labores dos sócios-diretores da empresa;
- Pagamento de Contadores e advogados;
- Contas de energia, água e comunicação;
- Funcionários de apoio administrativo (secretárias, contínuos etc.);
- Aluguel ou manutenção da sede da empresa (prédios, salas etc.);
- Verba para marketing/divulgação.

A taxa para administração central, como se pode deduzir varia proporcionalmente com o porte da construtora e com o porte da obra.

A taxa percentual para administração central é calculada pelos orçamentistas das construtoras, a partir de um rateamento dos custos mensais da sede para as obras previstas a serem construídas no período (geralmente no ano corrente). Considera-se através de estatísticas, taxas variando entre 4 a 6% do custo direto da obra.

2.3 – Taxa de riscos do empreendimento – R

Executar obras e serviços de engenharia é atividade que envolve riscos tais como:

- Erros nos orçamentos;
- Imprevistos quanto à constituição do subsolo, não detectados em sondagens;
- Paralisações devido à chuvas, greves ou outros motivos.

Os riscos variam inversamente proporcionais às complexidades e aos prazos das obras. Obras simples e /ou com prazos menores tendem a apresentar menores riscos. Obras complexas e / ou com prazos longos tendem a apresentar maiores riscos. Esse elemento tem sempre sido polêmico, quanto à sua estimativa. Porém, devido à competitividade no setor público, este fator tem sido por vezes até desprezado, ou quando é considerado, varia entre 1 a 3% do custo da obra.

2.4 – Lucro líquido do empreendimento – L

Lucro é a remuneração da empresa da obra ou serviço. Parte do lucro irá compor o capital de giro, para investimento em futuras obras, enquanto outra irá para expansão da empresa, ou sairá como dividendos, para os sócios diretores da empresa. Devido à alta competitividade que ocorre na atualidade, ao contrário do que se pensa, o lucro na construção civil é pequeno e varia entre 5 a 15% do custo direto da obra. Obras públicas de grande porte podem ter taxas percentuais pequenas, enquanto obras pequenas sempre terão taxas mais próximas aos limites superiores do intervalo.

2.5 – Tributos sobre o faturamento – T

Acerca dos tributos incidentes sobre o faturamento de obras, de acordo com a legislação atual, consideram-se:

Tabela 1 – Tributos Incidentes em Obras de Engenharia e Alíquotas Atuais

| TRIBUTO | BASE | ALÍQUOTA | INCID E SOBR E | VALOR |
|----------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|--------------|
| COFINS | - | 3,00% | Faturamento | 3,00% |
| PIS/PASEP | - | 0,65% | Faturamento | 0,65% |
| ISS | - | 5,00% | Material 60% | 3,00% |
| TOTAL | - | - | - | 6,65% |

3.0 – Valores Mínimos e Máximos Admitidos na Composição do BDI

De acordo com o Acórdão do TCU – Tribunal de Contas da União, Nº 2.622/2013, no geral, são os seguintes os valores referenciais admitidos para os elementos que compõem o BDI de uma obra.

Tabela 2 – Estimativa de Valores dos Elementos Componentes do BDI

| ELEMENTO | VALOR MÍNIMO | VALOR MÁXIMO |
|----------------------------|--------------|--------------|
| Encargos financeiros (Ef) | 0 | 2,0% |
| Administração central (Ac) | 0,1% | 8,5% |
| Lucro (L) | 3,8% | 10,0% |
| Riscos(R) | 0 | 2,05% |

4 – Cálculo do BDI

Tabela 3 – Valores Adotados

| ELEMENTO | VALOR ADOTADO |
|----------------------------|---|
| Encargos financeiros (Ef) | $Ef = (1 + i/100) n/30 - 1$ $i = 1,0\%$ $n = 60$ dias $Ef = (1 + 0,01) 60/30 - 1$ $Ef = 0,02$ |
| Administração central (Ac) | 0,06 |
| Lucro (L) | 0,07 |
| Riscos (R) | 0,01 |
| Tributos (T) | 0,0665 |

Obs: n = 60 dias

$$BDI = (1 + AC) \cdot (1 + EF) \cdot (1 + R) \cdot (1 + L) / (1 - T)$$

$$BDI = (1 + 0,06) \cdot (1 + 0,02) \cdot (1 + 0,010) \cdot (1 + 0,07) / (0,9335)$$

$$BDI = 1,25$$

BDI adotado : 25%



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO SANTA LUZIA, MINADOR E SERRA DO EXÚ (13,2 KM)

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO ESTRADA DE ACESSO AO MINADOR, ATÉ A PE - 300 (3,5 KM)

| CÓDIGO | | | DESCRIÇÃO | UNID. | R\$ UNIT. | QUANT | TOTAL | |
|--------|--------|---|--|-------|-----------|-----------|------------|----------------|
| | | | | | | | SEM BDI | COM BDI 25% |
| 98524 | SINAPI | N | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA | M2 | 3,09 | 7.000,00 | 21.630,00 | R\$ 27.037,50 |
| 101147 | SINAPI | N | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS | | | | | |
| | | | 347 HP E CAMINHÃO BASCULHANTE 14M3, DMT ATÉ 200M | M2 | 13,33 | 2.100,00 | 27.993,00 | R\$ 34.991,25 |
| 100576 | SINAPI | N | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20cm DE ESPESSURA | M2 | 2,72 | 21.000,00 | 57.120,00 | R\$ 71.400,00 |
| 96388 | SINAPI | N | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. | M3 | 12,6 | 2.100,00 | 26.460,00 | R\$ 33.075,00 |
| | | | TOTAL SERVIÇOS SINAPI | | | | 133.203,00 | R\$ 166.503,75 |

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO SANTA LUZIA, ATÉ A PE - 300 (4,7 KM)

| CÓDIGO | | | DESCRIÇÃO | UNID. | R\$ UNIT. | QUANT | TOTAL | |
|--------|--------|---|---|-------|-----------|-----------|------------|----------------|
| | | | | | | | SEM BDI | COM BDI 25% |
| 98524 | SINAPI | N | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA | M2 | 3,09 | 9.400,00 | 29.046,00 | R\$ 36.307,50 |
| 101147 | SINAPI | N | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS | | | | | |
| | | | 347 HP E CAMINHÃO BASCULHANTE 14M3, DMT ATÉ 200M | M2 | 13,33 | 2.820,00 | 37.590,60 | R\$ 46.988,25 |
| 100576 | SINAPI | N | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20cm DE ESPESSURA | M2 | 2,72 | 28.200,00 | 76.704,00 | R\$ 95.880,00 |
| 96388 | SINAPI | N | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO | M3 | 12,6 | 2.820,00 | 35.532,00 | R\$ 44.415,00 |
| | | | TOTAL SERVIÇOS SINAPI | | | | 178.872,60 | R\$ 223.590,75 |

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO ESTRADA DE ACESSO AO POVOADO SERRA DO EXÚ (5 KM)

| CÓDIGO | | | DESCRIÇÃO | UNID. | R\$ UNIT. | QUANT | TOTAL | |
|--------|--------|---|---|-------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| | | | | | | | SEM BDI | COM BDI 25% |
| 98524 | SINAPI | N | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA | M2 | 3,09 | 10.000,00 | 30.900,00 | R\$ 38.625,00 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|---|----|-------|-----------|------------|----------------|--|
| 101147 | SINAPI | N | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS | | | | | | |
| | | | 347 HP E CAMINHÃO BASCULHANTE 14M3, DMT ATÉ 200M | M2 | 13,33 | 3.000,00 | 39.990,00 | R\$ 49.987,50 | |
| 100576 | SINAPI | N | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20cm DE ESPESSURA | M2 | 2,72 | 30.000,00 | 81.600,00 | R\$ 102.000,00 | |
| 96388 | SINAPI | N | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO | M3 | 12,6 | 3.000,00 | 37.800,00 | R\$ 47.250,00 | |
| | | | TOTAL SERVIÇOS SINAPI | | | | 190.290,00 | R\$ 237.862,50 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | TOTAL GERAL SERVIÇOS SINAPI | | | | 502.365,60 | R\$ 627.957,00 | |

Os preços constantes neste orçamento referem-se a Tabela Oficial do SINAPI de Março de 2023

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO SANTA LUZIA, MINADOR E SERRA DO EXÚ (13,2 KM)

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO ESTRADA DE ACESSO AO MINADOR, ATÉ A PE - 300 (3,5 KM)

MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTRADA VICINAL

| CÓDIGO | | | DESCRIÇÃO | UNID. | EQUAÇÃO | QUANT. |
|--------|--------|---|--|-------|------------------|-----------|
| 98524 | SINAPI | N | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA | M2 | 3.500 * 2 | 7.000,00 |
| 101147 | SINAPI | N | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS | | | |
| | | | 347 HP E CAMINHÃO BASCULHANTE 14M3, DMT ATÉ 200M | M2 | 3.500 * 6 * 0,10 | 2.100,00 |
| 100576 | SINAPI | N | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20cm DE ESPESSURA | M2 | 3.500 * 6 | 21.000,00 |
| 96388 | SINAPI | N | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. | M3 | 3.500 * 6 * 0,10 | 2.100,00 |

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO SANTA LUZIA, ATÉ A PE - 300 (4,7 KM)

MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTRADA VICINAL

| CÓDIGO | | | DESCRIÇÃO | UNID. | EQUAÇÃO | QUANT. |
|--------|--------|---|--|-------|------------------|-----------|
| 98524 | SINAPI | N | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA | M2 | 4.700 * 2 | 9.400,00 |
| 101147 | SINAPI | N | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS | | | |
| | | | 347 HP E CAMINHÃO BASCULHANTE 14M3, DMT ATÉ 200M | M2 | 4.700 * 6 * 0,10 | 2.820,00 |
| 100576 | SINAPI | N | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20cm DE ESPESSURA | M2 | 4.700 * 6 | 28.200,00 |
| 96388 | SINAPI | N | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. | M3 | 4.700 * 6 * 0,10 | 2.820,00 |

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO ESTRADA DE ACESSO AO POVOADO SERRA DO EXÚ (5 KM)

MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTRADA VICINAL

| CÓDIGO | | | DESCRIÇÃO | UNID. | EQUAÇÃO | QUANT. |
|--------|--------|---|---|-------|------------------|-----------|
| 98524 | SINAPI | N | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA | M2 | 5.000 * 2 | 10.000,00 |
| 101147 | SINAPI | N | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS | | | |
| | | | 347 HP E CAMINHÃO BASCULHANTE 14M3, DMT ATÉ 200M | M2 | 5.000 * 6 * 0,10 | 3.000,00 |
| 100576 | SINAPI | N | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20cm DE ESPESSURA | M2 | 5.000 * 6 | 30.000,00 |
| 96388 | SINAPI | N | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO | M3 | 5.000 * 6 * 0,10 | 3.000,00 |



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - TRECHO SANTA LUZIA, MINADOR E SERRA DO EXÚ (13,2 KM)

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | R\$ TOTAL | DIAS | DIAS |
|------|---|----------------|----------------|----------------|
| | | | 30 | 60 |
| 1.0 | RECUPERAÇÃO DE 4,7 KM DE ESTRADA VICINAL. TRAJETO DISTRITO SANTA LUZIA À POVOADO MINADOR | R\$ 223.590,75 | R\$ 111.795,38 | R\$ 111.795,38 |
| | | | 50% | 50% |
| 2.0 | RECUPERAÇÃO DE 3,5 KM DE ESTRADA VICINAL. TRAJETO ESTRADA DE ACESSO AO MINADOR À PE- 300. | R\$ 166.503,75 | R\$ 83.251,88 | R\$ 83.251,88 |
| | | | 50% | 50% |
| 2.0 | RECUPERAÇÃO DE 5,0 KM DE ESTRADA VICINAL. TRAJETO ESTRADA DE ACESSO AO POVOADO SERRA DO EXÚ | R\$ 237.862,50 | R\$ 118.931,25 | R\$ 118.931,25 |
| | | | 50% | 50% |
| | TOTAL | R\$ 627.957,00 | R\$ 313.978,50 | R\$ 313.978,50 |