

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE GOIÁS-CODEGO

**Projeto Executivo de Engenharia para Recuperação de
Pavimentação Asfáltica do Distrito Minerioindustrial de Catalão-
DIMIC**

Localização do empreendimento

Cidade: Catalão/GO.

Rodovia: BR-050/GO - KM 285,00

Segmento: Arruamento do Distrito Minerioindustrial de
Catalão - DIMIC

Extensão: 12,78 km

**Volume 4 – Orçamento e Plano
de Execução das obras**

Junho / 2021

Sumário

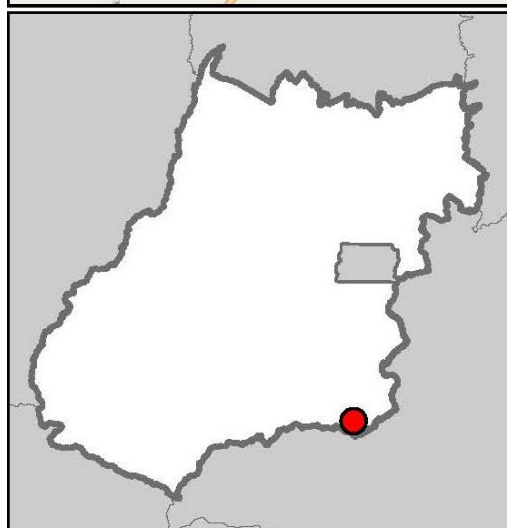
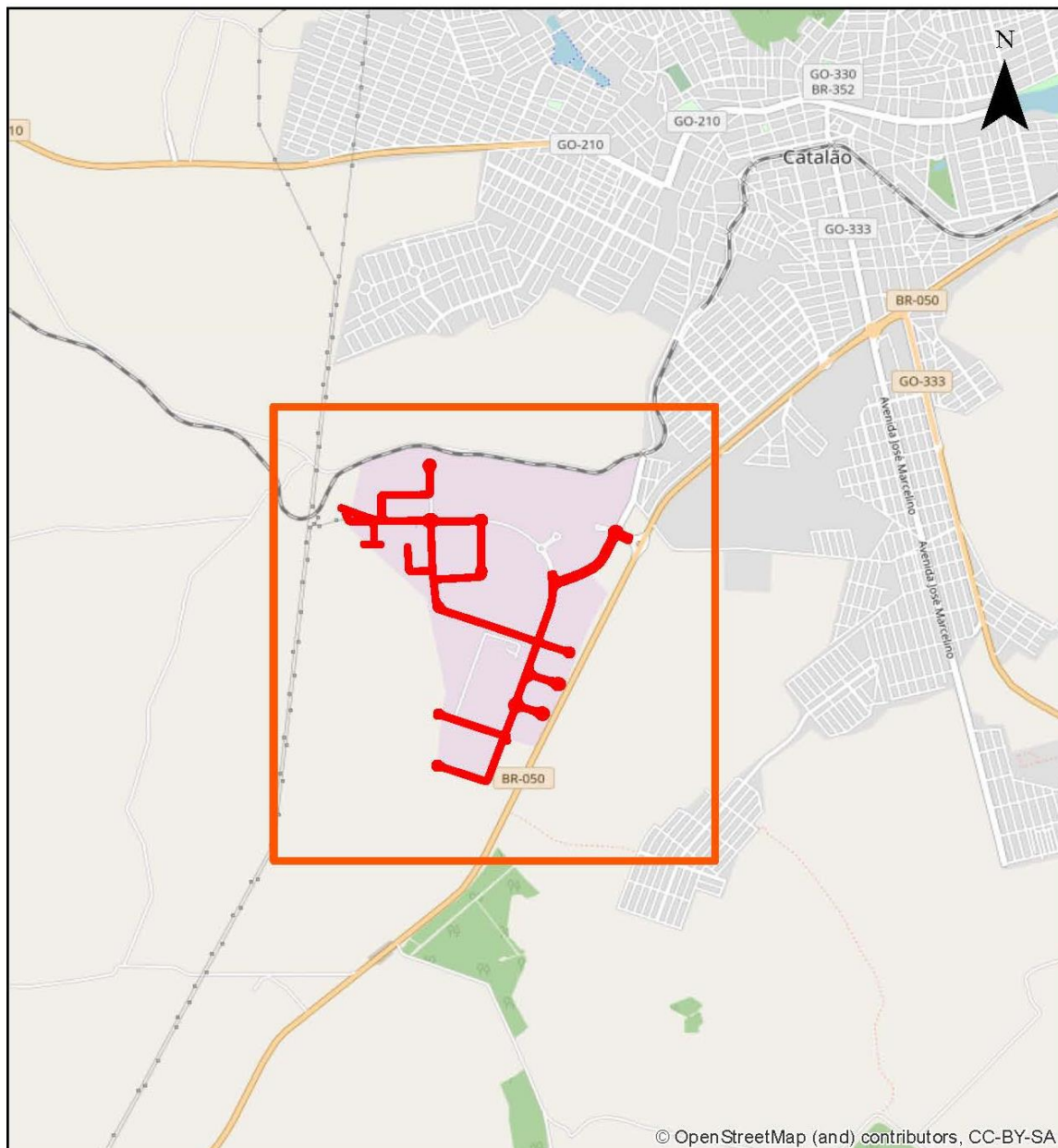
1.	APRESENTAÇÃO	2
2.	PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DAS OBRAS	5
3.	CANTEIROS DE OBRAS	7
3.1	– Dimensionamento do Canteiro de Obras	8
4.	BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS	9
4.1	Definição	10
4.2	Valores de referência do BDI	11
5.	ORÇAMENTO	12
5.1	RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO	13
5.2	TRANSPORTE MATERIAL BETUMINOSO	14
5.3	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	15
5.4	ORÇAMENTO	16
5.5	COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	17
6.	TERMO DE ENCERRAMENTO	20

1. APRESENTAÇÃO

1 – APRESENTAÇÃO

A Construtora Triangular LTDA submete à Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO, o Volume 4 do Projeto Executivo de Engenharia para Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineral de Catalão – CODEGO, contendo Orçamento, Cronograma Físico Financeiro, Composição de BDI e Composições de Preços, conforme definido no Termo de Referência que deu origem à elaboração deste projeto.

Será mostrado na página seguinte o mapa de situação e o mapa de localização para ilustrar graficamente os dados acima.



DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

Legenda

- DISTRITO MINEROINDUSTRIAL
DE CATALÃO

FIGURA 1 – MAPA DE SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

2. PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DAS OBRAS

PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DAS OBRAS

Estes documentos de engenharia têm como intuito fornecer as informações técnicas necessárias para a licitação das obras de Recuperação da Pavimentação Asfáltica do Distrito Minerioindustrial de Catalão/GO – DIMIC, bem como, fornecer as condições orçamentárias para execução dos serviços.

O Projeto Geométrico, de Restauração/Pavimentação, Drenagem e Sinalização foi idealizado com a função de fornecer as diretrizes e todos os estudos para que possam ser elaborados os projetos básicos e executivos posteriormente.

O Projeto de Drenagem superficial e profunda tem como função primordial:

a) Dar caminhamento para a água pluvial captando-a para fora do arruamento do DIMIC, dando segurança ao usuário e aumentando a durabilidade da via.

b) Impedir o afloramento de água proveniente do lençol freático evitando danos às camadas estruturais do pavimento.

Neste intuito, foi utilizado bocas de lobo, galerias de águas pluviais (tubulação), sarjeta, meio-fio, saída d'água e dissipadores de energia para a captação e condução da água superficial proveniente de incidência pluviométrica.

O Anteprojeto de Proteção ao Meio Ambiente tem por finalidade garantir de que os lançamentos das águas pluviais, por meio de dissipadores no Ribeirão Pari, sejam executados de forma segura, e seguindo as normas técnicas e leis ambientais vigentes para tal tipo de obras.

Ao realizar a elaboração da planilha orçamentária nas duas condições (ONERADA E DESONERADA), tem – se que no cálculo de BDI DESONERADA houve o acréscimo do CPRB, no valor de 4,5%, o que não ocorre na ONERADA. Inserindo os valores unitários para os mesmos serviços nos dois formatos, ambos com a mesma data base, foi obtido:

ONERADA (BDI 20,18%)

R\$ 14.791.198,29

DESONERADA (BDI 26,24%)

R\$ 15.084.558,67

Desta forma, conclui – se que a condição **ONERADA** é mais vantajosa para a Administração Pública.

3. CANTEIROS DE OBRAS

3.1 – Dimensionamento do Canteiro de Obras

O canteiro de obras foi dimensionado seguindo os parâmetros e diretrizes estabelecidos pela Agência Goiana de Transportes e Obras – AGETOP, órgão oficial do Estado de Goiás, de onde foram retirados os preços unitários para elaboração das planilhas orçamentárias para execução das obras de Recuperação da Pavimentação Asfáltica do Distrito Minerioindustrial de Catalão/GO – DIMIC.

A seguir, será apresentado o detalhamento dos elementos contidos no Canteiro de Obras definido para este tipo de obra, considerando o porte dos equipamentos e pessoal necessário a ser alocado para execução das obras em questão.

INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO	FAIXA A1 (IMPLANTAÇÃO)	FAIXA A2 (RESTITUIÇÃO)	FAIXA B1 (IMPLANTAÇÃO)	FAIXA B2 (RESTITUIÇÃO)	FAIXA C1 (IMPLANTAÇÃO)
			QUANTIDADE	CUSTO TOTAL	QUANTIDADE	CUSTO TOTAL	QUANTIDADE
TERRAPLANAGEM E PREPARAÇÃO DO TERRENO							
Desmatamento, desboscamento e limpeza - árvores com diâmetros menores de 15 cm	m²	0,22	900,00	198,00	3.000,00	660,00	10.000,00
Escavação, corte e aterro, 1ª camada, 2ª camada e 3ª camada	m³	5,97	280,90	1.680,90	936,00	5.594,32	3.120,00
Compactação mecânica com rotação de 180 graus	m²	1,18	216,00	254,88	720,00	849,60	2.400,00
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS							
Escritório de campo	m²	157,08	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00
Escritório urbano (cidade)	m²	1.850,18	1,00	1.850,18	6,00	11.101,08	10,00
Alaqueamento (pessoal operacional)	m²	157,08	27,23	4.277,29	29,49	4.632,27	74,97
Alaqueamento (pessoal técnico administrativo)	m²	157,08	11,34	1.781,29	6,00	942,48	10,00
Alaqueamento (pessoal administrativo)	m²	1.850,18	1,00	1.850,18	6,00	11.101,08	10,00
Mobiliário de Escritório (inclusive equipamentos de informática)	m²	700,76	1,00	700,76	6,00	4.204,56	5,00
Mobiliário de Alojamento (engenheiros)	m²	591,43	1,00	591,43	6,00	3.548,58	3,00
Alaqueamento	m²	109,98	12,00	1.319,76	24,00	2.639,52	38,40
Galpões para Caminhão e Armagem (COBERTURA)	m²	78,54	0,00	0,00	20,00	1.570,80	40,00
Outras	m²	109,98	0,00	0,00	80,00	8.798,40	80,00
Fiscalização	m²	157,08	9,00	1.413,72	9,00	1.413,72	12,00
Ponto de Consultativa e Lançamento	m²	78,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sanitários	m²	157,08	45,00	7.068,60	75,00	11.781,00	57,00
Sanitários Químicos (com lavatório)	m²	650,00	6,00	3.900,00	24,44	15.782,40	56,76
Refeitório (para os administrativos)	m²	157,08	6,00	942,48	30,00	4.742,40	120,00
Tenda (com REFEITÓRIO)	m²	700,00	2,00	1.400,00	13,00	9.100,00	45,00
Mesa com 4 cadeiras (refeitório - tendas)	m²	150,00	8,00	1.200,00	13,00	1.950,00	33,00
Lubrificantes (veículo fixo)	m²	157,08	0,00	0,00	30,00	4.712,40	30,00
Armazenamento	m²	157,08	0,00	0,00	10,88	1.710,88	10,88
Cercas	m	10,44	120,00	1.252,80	220,00	2.296,80	400,00
Quantas	m²	157,08	4,00	628,32	4,00	628,32	4,00
Posta Sênica	un	2.455,52	0,00	0,00	2,00	4.911,04	2,00
Sinalização	un	1.200,00	0,00	0,00	2,00	2.400,00	2,00
Posto de controle	m²	157,08	0,00	0,00	2,00	314,16	2,00
Posto de controle (COM PLACA)	m²	157,08	27,00	4.245,24	27,00	4.245,24	32,00
Obra de arte (estrutura de concreto)	m²	157,08	0,00	0,00	1,00	157,08	1,00
Instalação Provisória de Telefonia	un	2.106,54	1,00	2.106,54	1,00	2.106,54	1,00
Instalação Provisória de Energia Elétrica	un	2.652,48	1,00	2.652,48	1,00	2.652,48	1,00
Consumo de Energia (CANTEIRO/ALAJAMENTO)	kWh/mês	0,74	3.300,00	2.442,00	23.040,00	17.148,80	87.208,00
Consumo de Energia (CANTEIRO)	m³	400,00	1,00	400,00	6,00	2.400,00	10,00
Materiais de Limpeza (ALOAJAMENTO)	m³	50,08	2,00	100,16	12,00	600,96	30,00
Família (ALOAJAMENTO)	m²	1.472,27	0,40	588,91	2,40	3.533,45	6,00
Engenheiro (ESCRITÓRIO URBANO)	m²	1.472,27	0,40	588,91	2,40	3.533,45	6,00
Engenheiro (CANTEIRO)	m²	1.472,27	0,40	588,91	2,40	3.533,45	6,00
Utilização da Área do Canteiro (ocupação)	m² x mês	0,00	1.800,00	0,00	18.000,00	0,00	180.000,00
INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS							
Instalação da Urua de Asfalto	un	80.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalação da Urua de Sólidos	un	40.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Para os veículos	m²	109,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SISTEMA VIÁRIO INTERNO E CAMINHOS DE SERVIÇO							
Escavação, corte e aterro, de material de 1ª camada	m³	1,51	0,00	0,00	1.300,00	1.965,00	3.000,00
Compactação a 95% de profundidade normal	m²	2,49	0,00	0,00	1.000,00	2.490,00	3.000,00
Sinalização - placas de trânsito (semelhante ao padrão)	m²	180,37	8,00	1.442,96	8,00	1.442,96	16,00
Sinalização - placas de trânsito (semelhante ao padrão)	m²	180,37	8,00	1.442,96	8,00	1.442,96	16,00
Cores de sinalização (desvio)	un	23,25	20,00	465,00	20,00	465,00	16,00
Tambores de 200L (desvio)	un	37,50	8,00	300,00	20,00	750,00	40,00
Camalhões (desvio) (camalhão de serviço)	h	142,59	44,00	6.273,96	396,00	56.455,56	1.980,00
Servente para sinalização (desvio)	mês	2.147,20	2,00	4.294,40	12,00	25.766,40	40,00
LICENÇAS AMBIENTAIS							
Licença de instalação do canteiro (típico)	un	5.403,04	1,00	5.403,04	1,00	5.403,04	1,00
Licença de instalação do canteiro (área)	m²	216,00	0,00	0,00	720,00	157,44	2.400,00
Licença de Urua	un	8.911,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Licença de Cateira	un	18.481,31	0,00	0,00	1,00	18.481,31	3,00
Licença de Outorga de Uso da Água	un	4.807,28	0,00	0,00	1,00	4.807,28	3,00
CUSTO TOTAL							
			66.609,41	67.611,34	316.207,78	288.474,87	980.674,06
BDI (21,35%)			14.221,11	14.221,11	67.609,08	61.589,41	205.082,66
PREÇO TOTAL			80.830,52	81.832,45	383.816,86	350.064,28	1.185.756,72

FIGURA 2 – DETALHAMENTO DO CANTEIRO DE OBRAS DEFINIDO.

4. BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

4.1 Definição

A taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI consiste no elemento orçamentário que se adiciona ao custo de uma obra ou serviço para a obtenção de seu preço de venda.

A aplicação do BDI tem por objetivo suportar os gastos que, embora não incorridos diretamente na composição dos serviços, resultam em despesas e mostram-se indispensáveis para correta definição do preço total de um serviço ou obra.

A relação entre o preço de venda - PV e o custo direto - CD define o BDI, em valor absoluto ou percentagem, conforme fórmulas apresentadas abaixo:

$$BDI = \left(\frac{PV}{CD} \right)$$

$$BDI (\%) = \left(\frac{PV}{CD} - 1 \right) \times 100$$

As parcelas que constituem os benefícios e despesas indiretas podem ser agrupadas analiticamente da seguinte forma:

- Despesas indiretas
 - Administração Central
 - Despesas Financeiras
 - Seguros e garantias contratuais
 - Riscos
- Benefícios
 - Lucro
- Tributos
 - PIS – Programa de Integração Social
 - COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
 - ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

As taxas de benefícios e despesas indiretas adotadas ao projeto do Contorno Norte de Cuiabá sofrem influência, em maior ou menor grau, dos seguintes fatores:

- Cronograma da obra;
- Natureza e porte da obra;
- Porte da empresa;
- Localização geográfica;
- Características especiais;

- Problemas operacionais;
- Situações conjunturais;
- Nível e qualidade exigidos;
- Prazos e condições de pagamento.

4.2 Valores de referência do BDI

Os valores de referência do BDI, igualmente ao cálculo para o dimensionamento do canteiro de obras, foram retirados da tabela T131, com data base de abril/2017, da Agência Goiana de Transportes e Obras – AGETOP, seguindo os parâmetros por ela (AGETOP) assim definidos:



*** DEMONSTRATIVO DO BDI ESTIMADO NOS ORÇAMENTOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS DA AGETOP ***

1 - BDI PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

	Administração central ⁽¹⁾	Lucro ⁽²⁾	Despesas financeiras ⁽³⁾	Seguros + Garantias ⁽⁴⁾	Riscos ⁽⁵⁾	Tributos				Resultado ⁽⁷⁾
						ISS ⁽⁶⁾	PIS ⁽⁷⁾	COFINS ⁽⁸⁾	CPRB ⁽⁹⁾	
BDI ESTIMADO	3,67%	7,30%	0,75%	0,11%	0,56%	2,50%	0,65%	3,00%	0,00%	20,18%
BDI DESONERADO ESTIMADO	3,67%	7,30%	0,75%	0,11%	0,56%	2,50%	0,65%	3,00%	4,50%	26,24%

2 - BDI REDUZIDO PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

	Administração central ⁽¹⁾	Lucro ⁽²⁾	Despesas financeiras ⁽³⁾	Seguros + Garantias ⁽⁴⁾	Riscos ⁽⁵⁾	Tributos				Resultado ⁽⁷⁾
						ISS ⁽⁶⁾	PIS ⁽⁷⁾	COFINS ⁽⁸⁾	CPRB ⁽⁹⁾	
BDI ESTIMADO	2,20%	4,38%	0,45%	0,05%	0,33%	0,00%	0,65%	3,00%	0,00%	11,62%
BDI DESONERADO ESTIMADO	2,20%	4,38%	0,45%	0,05%	0,33%	0,00%	0,65%	3,00%	4,50%	17,09%

(1) Valor adotado e praticado no mercado.

(2) Valores definidos a partir dos limites no Acórdão nº 2.622/2013 - TCU - Plenário. Valores médios.

(3) Valor calculado pela expressão matemática do DNIT: CF = ((1+SELIC)/12 x (1+INFL)/12) - 1 = 0,75% (SELIC jun/18 e IPCA médio dos últimos 12 meses - jul/17 a jun/18)

(4) Valores relativos aos seguros de Risco de Engenharia e Responsabilidade Civil do Profissional foram excluídos conforme Portaria nº 449/2015. Garantia calculada com a média do percentual do seguro-garantia (Acórdão nº 2.622/2013 - TCU) e do dinheiro (0%). Seguro de Vida em Grupo calculado pela média histórica de obras Cíveis (não compõe o BDI reduzido).

(5) Valores definidos a partir dos limites no Acórdão nº 2.622/2013 - TCU - Plenário. Valores médios.

(6) Valor médio utilizado pelo DNIT.

(7) Alíquota definida por lei (lucro presumido).

(8) Alíquota definida pela lei 13.161/15 (CPRB - contribuição previdenciária sobre a receita bruta).

(9) A fórmula para estipulação da taxa de BDI estimado adotado é a mesma que foi aplicada para a obtenção das tabelas contidas no Acórdão nº 2.622/2013 - TCU - Plenário

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

onde:

AC = taxa de administração central

S = taxa de seguros

R = taxa de riscos

G = taxa de garantias

DF = taxa de despesas financeiras

L = taxa de lucro/remuneração

I = taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, CPRB e ISS)

Goiania, 01 de agosto de 2018

FIGURA 3 – DETALHAMENTO DA TAXA DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS – BDI PELA AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS.

O valor de BDI encontrado para a execução das obras de Recuperação da Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineroindustrial – DIMIC foi de 20,18%, e 11,62% reduzido, conforme definido na Tabela T136, de data base março/2018.

5. ORÇAMENTO

5.1 RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO				
Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineiroindustrial de Catalão (DIMIC)				
Local: Catalão - GO				
Extensão: 12,78 km				
Tabela GOINFRA : T 136, Março/2018				
Tabela SICRO : GO - Janeiro/2021				
Material Betuminoso : ANP Março/2018				
BDI onerado (Março/18) 20,18%				
BDI reduzido onerado (Março/18) 11,62%				
Orçamento Analítico				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PREÇO TOTAL (R\$)	%	
1	Serviços Preliminares	1.939.525,10	13,11%	
2	Terraplenagem	485.112,44	3,28%	
3	Pavimentação (pav. Flexível)	8.259.527,71	55,84%	
4	Pavimentação (pav. Rígido)	1.466.324,91	9,91%	
5	GAP (Galerias de águas pluviais) - Drenagem	2.340.374,75	15,82%	
6	Obras Complementares	300.333,38	2,03%	
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO:		14.791.198,29	100,00%	
		R\$/km	1.157.370,76	

QUADRO 1 – RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO.

5.2 TRANSPORTE MATERIAL BETUMINOSO

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO

Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Minerioindustrial de Catalão (DIMIC)

Local: Catalão - GO

Extensão: 12,78 km

CÁLCULO DO TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO

TABELA 34 – MATERIAIS BETUMINOSOS

DEMOSTRATIVO DE PREÇOS DE PRODUTOS BETUMINOSOS – ABR / 2017 – SEM DESONERAÇÃO

BDI		ICMS		Data – Base:
12,27%		17,00%		Fevereiro de 2017

Código	Produto	ANP		Preço (R\$/T)
		Custo / Kg	Referencial	
40480	CM 30	2,76441	CENTRO-OESTE	R\$ 3.739,28
40490	RR 2C	1,59735	GOIÁS	R\$ 2.160,66
40495	RR 2C C/ POL.	1,88290	CENTRO-OESTE	R\$ 2.546,91
40500	RL 1C	1,40846	CENTRO-OESTE	R\$ 1.905,15
40501	RL 1C C/ POL.	2,08343	CENTRO-OESTE	R\$ 2.818,15
40505	RM 1C	1,72346	GOIÁS	R\$ 2.331,24
40510	RR 1C	1,49607	CENTRO-OESTE	R\$ 2.023,66
40511	RC 1C C/ POL.	1,77860	CENTRO-OESTE	R\$ 2.405,82
40515	SBS 60-85	2,40488	CENTRO-OESTE	R\$ 3.252,96
40520	CAP 30-45	1,75910	GOIÁS	R\$ 2.379,45
40525	CAP 50-70	1,84901	GOIÁS	R\$ 2.501,06

ÍNDICE DE PAVIMENTAÇÃO		CÁLCULO DO TRANSPORTE	
Ipav(Jul14) :	270,237	DT (KM) =	126,00
Ipav(Fev17) :	310,454	40530 (R\$/T) =	R\$ 91,40

Distancia de Transporte (DT) em relação a Distribuidora mais próxima a obra em orçamento

Conforme Portaria nº1.078/15 – DNIT : $CT = (26,939 + 0,253 \cdot DT) / (1 - ICMS) \cdot (1 + BDI) \cdot (IpavFev17 / IpavJul14)$

Goiânia, 03 de abril de 2017

ÍNDICE DE PAVIMENTAÇÃO		CÁLCULO DO TRANSPORTE	
Ipav (Jul14)	270,237	DT Ap Gyn / Usina Ped.(km)	302
Ipav (Mar18)	321,45	40530 (R\$/T)	R\$ 166,28

QUADRO 2 – CÁLCULO DO TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO.

5.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO																		
Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineiro Industrial de Catalão (DIMIC)																		
Local: Catalão - GO																		
Extensão 12,78 km																		
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO																		
ITEM	DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	Mês - 1		Mês - 2		Mês - 3		Mês - 4		Mês - 5		Mês - 6		Mês - 7		Mês - 8	
			%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)
1	Serviços Preliminares	1.939.525,10	65,59%	1.272.134,50	4,92%	95.341,51	4,92%	95.341,51	4,92%	95.341,51	4,92%	95.341,51	4,92%	95.341,51	4,92%	95.341,51	4,92%	95.341,51
2	Terraplenagem	485.112,44	100,00%	485.112,44														
3	Pavimentação (pav. Flexível)	8.259.527,71			15,00%	1.238.929,15	30,00%	2.477.858,31	25,00%	2.064.881,92	30,00%	2.477.858,31						
4	Pavimentação (pav. Rígido)	1.466.324,91											10,00%	146.632,49	40,00%	586.529,96	50,00%	733.162,45
5	GAP (Galerias de águas pluviais) - Drenagem	2.340.374,75	40,00%	936.149,90	60,00%	1.404.224,85											0,00	
6	Obras Complementares	300.333,38															100,00%	300.333,38
TOTAL:		14.791.198,29																
TOTAL MÉDIO MENSAL		18,21%	2.693.396,84	18,51%	2.738.495,51	17,40%	2.573.199,82	14,60%	2.160.223,43	17,40%	2.573.199,82	1,64%	241.974,00	4,61%	681.871,47	7,63%	1.128.837,34	
TOTAL ACUMULADO		18,21%	2.693.396,84	36,72%	5.431.892,35	54,12%	8.005.092,17	68,73%	10.165.315,60	86,12%	12.738.515,42	87,76%	12.980.489,42	92,37%	13.662.360,89	100,00%	14.791.198,29	

QUADRO 3 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.

5.4 ORÇAMENTO

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO
Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineiro Industrial de Catalão (DIMIC)
Local: Catalão - GO
Extensão: 12,78 km

Material Betuminoso : ANP Março/2018
Tabela GOINFRA : T 136, Março/2018
Tabela SICRO : GO - Janeiro/2021

BDI onerado (Março/18) 20,18%
BDI reduzido onerado (Março/18) 11,62%

Item	Código	Fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário s/ BDI	Preço Unitário c/ BDI	Preço Total
1 - Serviços Preliminares								
1.1	42130	GOINFRA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - TIPO B2	un	1,00	534.197,81	641.998,93	641.998,93
1.2	42230	GOINFRA	CANTEIRO DE OBRA - TIPO B2	un	1,00	281.602,20	338.429,52	338.429,52
1.3	42330	GOINFRA	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO - TIPO B2	un	1,00	102.135,78	122.746,78	122.746,78
1.4	40425	GOINFRA	REMOÇÃO E CARGA DE PAV. ASFÁLTICA (EXCETO TRANSPORTE)	m3	35.553,11	5,38	6,47	230.028,62
1.5	40430	GOINFRA	TRANSPORTE DE PAVIMENTO REMOVIDO	m3km	312.536,73	1,61	1,94	606.321,25
2 - Terraplenagem								
2.1	40015	GOINFRA	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 51 A 200M)	m3	36.535,57	4,12	4,95	180.851,07
2.2	COMP01	COMPOSIÇÃO BASE GOINFRA	CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - (DT: 51 A 200M)	m3	43.842,68	1,43	1,71	75.183,25
2.3	40310	GOINFRA	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	m2	91.338,95	1,46	1,76	160.756,55
2.4	40101	GOINFRA	COMPACTAÇÃO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m3	18.267,80	3,11	3,74	68.321,57
3 - Pavimentação (pav. Flexível)								
3.1 Sub-base								
3.1.1	40300	GOINFRA	DESMATAMENTO, LIMPEZA E EXPURGO DE JAZIDA	m2	11.023,73	0,27	0,33	3.637,83
3.1.2	40305	GOINFRA	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE JAZIDAS	m2	11.023,73	0,23	0,28	3.086,64
3.1.3	40316	GOINFRA	ESCAVAÇÃO E CARGA MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO	m3	16.535,60	7,84	9,42	155.765,32
3.1.4	40336	GOINFRA	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 39 GOLPES (100% P.IM.)	m3	14.378,78	10,68	12,84	184.623,53
3.1.5	40320	GOINFRA	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASALHO)	m3km	189.467,16	1,42	1,71	323.988,84
3.2 Base								
								1.645.552,29

QUADRO 4 – ORÇAMENTO.

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO

Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineiro Industrial de Catalão (DIMIC)

Local: Catalão - GO

Extensão: 12,78 km

Material Betuminoso : ANP Março/2018

Tabela GOINFRA : T 136, Março/2018

Tabela SICRO : GO - Janeiro/2021

BDI onerado (Março/18) 20,18%

BDI reduzido onerado (Março/18) 11,62%

Item	Código	Fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário s/ BDI	Preço Unitário c/ BDI	Preço Total
3.2.1	40300	GOINFRA	DESMATAMENTO, LIMPEZA E EXPURGO DE JAZIDA	m2	9.408,60	0,27	0,33	3.104,83
3.2.2	40305	GOINFRA	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE JAZIDAS	m2	9.408,60	0,23	0,28	2.634,40
3.2.3	40316	GOINFRA	ESCAVAÇÃO E CARGA MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO	m3	14.112,90	7,84	9,42	132.943,51
3.2.4	40320	GOINFRA	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO)	m3km	161.402,35	1,42	1,71	275.998,02
3.2.5	10082	GOINFRA	BRITA - COMERCIAL (BC)	m3	4.233,87	65,92	79,22	335.418,41
3.2.6	COMPO2	COMPOSIÇÃO BASE SICRO	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (80%) - 20%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	15.527,64	33,88	40,72	632.238,66
3.2.7	40455	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m3km	224.395,10	0,70	0,84	188.491,88
3.2.8	40445	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m3km	9.057,06	1,03	1,24	11.230,75
3.2.9	40380	GOINFRA	IMPRIMAÇÃO	m2	91.338,95	0,275	0,33	30.141,85
3.2.10	40385	GOINFRA	PINTURA DE LIGAÇÃO *incl ccr - pav. rígido	m2	104.218,69	0,266	0,32	33.349,98
3.3 Aquisição e transporte de material betuminoso/agregados								
3.3.1	40485	ANP	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - EAI	+	109,61	2.572,31	2.871,21	314.703,82
3.3.2	40490	ANP	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	T	74,38	1.474,76	1.646,13	122.438,82
3.3.3	40525	ANP	FORNECIMENTO DE CAP-50/70	T	1.013,93	1.810,63	2.021,03	2.049.178,23
3.3.4	40530	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO	+	1.213,37	166,28	199,84	242.474,64
3.3.5	40435	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	TKM	394,98	1,44	1,73	683,31
3.4 Revestimentos betuminosos								
3.4.1	40602	GOINFRA	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE-CBUQ (BC/AC)	m3	7.439,07	284,47	341,88	2.543.269,25
3.4.2	40455	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m3km	684.513,42	0,70	0,84	574.991,27
3.4.3	40450	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	122.389,17	0,42	0,50	61.194,58
3.4.4	40440	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFÁLTICA	TKM	36.493,91	0,77	0,93	33.939,34

QUADRO 4 – ORÇAMENTO.

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO

Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineiro Industrial de Catalão (DIMIC)

Local: Catalão - GO

Extensão: 12,78 km

Material Betuminoso : ANP Março/2018

Tabela GOINFRA : T 136, Março/2018

Tabela SICRO : GO - Janeiro/2021

BDI onerado (Março/18) 20,18%

BDI reduzido onerado (Março/18) 11,62%

Item	Código	Fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário s/ BDI	Preço Unitário c/ BDI	Preço Total
4 - Pavimentação (pav. Rígido)								
4.1	4011214	SICRO	Sub-base de concreto compactado com rolo com brita comercial	m3	1.287,97	157,69	189,51	244.083,84
4.2	COMPO3	COMPOSIÇÃO BASE SICRO	Pavimento de concreto com formas deslizantes - areia e brita comerciais	m3	2.833,54	348,91	419,32	1.188.161,27
4.3	40436	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	m3km	4.945,82	1,45	1,74	8.605,72
4.4	40490	ANP	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	T	15,46	1.474,76	1.646,13	25.442,00
4.5	40435	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	TKM	18,55	1,44	1,73	32,08
5 - GAP (Galerias de águas pluviais) - Drenagem								
5.1	45410	GOINFRA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM TERRA	m3	29.739,43	7,07	8,50	252.785,16
5.2	45400	GOINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS ATÉ 2,00 M	m3	1.166,38	54,63	65,66	76.584,77
5.3	45435	GOINFRA	REATERRO DE VALAS C/ COMPACTAÇÃO VIBRATÓRIA	m3	24.791,90	10,82	13,00	322.294,72
5.4	45430	GOINFRA	REATERRO APILOADO DE VALAS	m3	3.020,06	46,74	56,17	169.636,88
5.5	45535	GOINFRA	BOCA-DE-LOBO, ALTURA MÉDIA DE 1,30 M (AC/BC)	un	92,00	1.004,08	1.206,70	111.016,40
5.6	41345	GOINFRA	CAIXA COLETORA EM CONCRETO TUBO D=0,60M EXCETO ESCAVAÇÃO (AC/BC)	un	45,00	1.506,21	1.810,16	81.457,20
5.7	45480	GOINFRA	POÇO DE VISITA PARA REDE D=0,60 M, PARTE FIXA C/1,00M DE ALTURA (AC/BC)	un	60,00	1.503,72	1.807,17	108.430,20
5.8	45485	GOINFRA	ACRÉSCIMO NA ALTURA DO P.V. PARA REDE D= 0,60 M (AC)	m	60,00	697,45	838,19	50.291,40
5.9	41846	GOINFRA	BOCA DE BSTC D=0,60M (AC/BC)	un	5,00	670,25	805,51	4.027,55
5.10	41386	GOINFRA	ENTRADA D'ÁGUA - EDA 02 (AC/BC)	un	2,00	66,44	79,85	159,70
5.11	41367	GOINFRA	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 01 (AC/BC)	un	1,00	141,70	170,30	170,30
5.12	41368	GOINFRA	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 02 (AC/BC)	un	1,00	168,17	202,11	202,11
5.13	41373	GOINFRA	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 03 (AC/BC)	un	5,00	1.160,72	1.394,95	6.974,75
5.14	41324	GOINFRA	SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO - SZC01 (AC/BC)	m	34,46	59,29	71,25	2.455,41

QUADRO 4 – ORÇAMENTO.

Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás - CODEGO
Obra: Recuperação de Pavimentação Asfáltica do Distrito Mineiro Industrial de Catalão (DIMIC)
Local: Catalão - GO
Extensão: 12,78 km

Material Betuminoso : ANP Março/2018
Tabela GOINFRA : T 136, Março/2018
Tabela SICRO : GO - Janeiro/2021

BDI onerado (Março/18) 20,18%
BDI reduzido onerado (Março/18) 11,62%

Item	Código	Fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário s/ BDI	Preço Unitário c/ BDI	Preço Total
5.15	41325	GOINFRA	SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO - SZC02 (AC/BC)	m	35,20	47,92	57,59	2.027,28
5.16	40455	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m3km	3.716,17	0,70	0,84	3.121,58
5.17	40455	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m3km	8.547,00	0,70	0,84	7.179,47
5.18	40453	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE MADEIRA	tkm	782,58	0,42	0,50	391,28
5.19	40450	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	22.416,35	0,42	0,50	11.208,17
5.20	45440	GOINFRA	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E ASSENTAMENTO DE TUBO D=0,40 M (AC)	m	1.128,28	101,72	122,25	137.932,71
5.21	45445	GOINFRA	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E ASSENTAMENTO DE TUBO D=0,60 M (AC)	m	4.308,78	158,56	190,56	821.081,30
5.22	42836	GOINFRA	CONCRETO FCK=15 MPA P/ DRENAGEM (AC/BC)	m3	314,94	442,39	531,67	167.444,71
5.23	40436	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	m3km	2.012,47	1,45	1,74	3.501,70
6 - Obras Complementares								
6.1	40815	GOINFRA	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM RESINA ACRÍLICA	m2	4.989,80	20,40	24,52	122.349,89
6.2	40835	GOINFRA	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL	Un	957,00	17,07	20,51	19.628,07
6.3	40820	GOINFRA	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - HOT SPRAY (1,5 mm)	m2	2.268,30	34,94	41,99	95.245,91
6.4	40855	GOINFRA	SINALIZAÇÃO VERTICAL TOTALMENTE REFLETIVA PINTURA ELETR.	m2	180,73	290,56	349,20	63.109,51
Sub-total c/ BDI:								14.791.198,29
Preço (R\$/km):								1.157.370,76

QUADRO 4 – ORÇAMENTO.

5.5 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO									
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - Goiás									
Custo Unitário de Referência									
CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1º CATEG. - (DT: 51 A 200M)									
				Produção da equipe		191,73 m³		Março/2018	
								Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS									
Quantidade			Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total		
			Operativa		Improdutiva		Operativo		Improdutivo
1,0000			0,9000		0,1000		175,9100		34,7400
1,0000			0,0500		0,9500		161,6000		60,5400
							Custo horário total de equipamentos		227,3860
B - MÃO DE OBRA									
Quantidade			Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total		
1,00			h		25,7500		25,7500		
1,00			h		14,2400		14,2400		
					Custo horário total de mão de obra		39,9900		
C - ITENS DE INCIDÊNCIA									
Quantidade			Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário		
1,1200			%		0,4479		0,4479		
9,6000			%		3,8390		3,8390		
4,7900			%		1,9155		1,9155		
					Total		6,2024		
					Custo horário total de execução		273,5784		
					Custo unitário de execução		1,4269		
					Custo do FIT		-		
D - ATIVIDADES AUXILIARES									
Quantidade			Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário		

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - Goiás

Custo Unitário de Referência

Março/2018

150,88 m³

Produção da equipe

Valores em reais (R\$)

Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (80% - 20%) na pista com material de jazida e brita comercial

A - EQUIPAMENTOS									
Quantidade	Utilização				Custo Horário		Custo Horário Total		
	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva					
1,0000	0,8300	0,1700	163,3600	34,6400			141,4776		
1,0000	0,6200	0,3800	2,1900	1,4100			1,8936		
1,0000	1,0000	0,0000	161,6000	60,5400			161,6000		
1,0000	0,8600	0,1400	127,5500	51,2000			116,8610		
1,0000	0,9000	0,1000	111,1300	43,8300			104,4000		
1,0000	0,6200	0,3800	76,5300	20,7000			55,3146		
Custo horário total de equipamentos							581,5468		
B - MÃO DE OBRA									
Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total					
1,00	h	11,9500		11,9500					
Custo horário total de mão de obra					11,9500				
Custo horário total de execução					593,4968				
Custo unitário de execução					3,9336				
C - MATERIAL									
Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário					
0,4126	kg	65,9200		27,1986					
Custo unitário total de material					27,1986				
D - ATIVIDADES AUXILIARES									
Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário					
0,77	m	0,9200		0,7086					
Custo total de atividades auxiliares					0,7086				
Subtotal					31,8407				
E - TEMPO FIXO									
Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário				
5914647	0,618900	†	0,9600		0,5941				
5914354	1,444110	†	1,0000		1,4441				
Custo unitário total de tempo fixo					2,0383				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE									
Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário					
		RP	Médio	P	P				
Custo unitário total de transporte					0,0000				
Custo unitário direto total					33,88				
BDI 26,24%					7,23				
Custo unitário direto total com BDI					41,11				

QUADRO 6 – COMPOSIÇÃO USINAGEM CONCRETO P/ SUB-BASE CCR 10CM.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - Goiás

Custo Unitário de Referência

Pavimento de concreto com formas deslizantes - areia e brita comerciais

FIC 0,01181

Produção da equipe

Março/2018

124,50 m³

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
30008 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS - MF 86HS OU EQUIVALENTE	1,0000	0,8300	0,1700	86,8200	38,3800	78,5852
E9589 Texturizadora/cura - 44,8 kW	1,0000	0,7200	0,2800	163,4485	89,7230	142,8054
30023 Vibroacabadora de concreto com formas deslizantes - 205 kW	1,0000	0,8300	0,1700	177,0100	74,3000	159,5493
Custo horário total de equipamentos						380,9399
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
20003 Ajudante	1,00	h	14,2400		14,2400	
20018 Armador	1,00	h	18,1900		18,1900	
20017 Pedreiro	6,00	h	18,3000		109,8000	
20031 Servente	14,00	h	11,9500		167,3000	
Custo horário total de mão de obra						309,5300
Custo horário total de execução						690,4699
Custo unitário de execução						5,5459
Custo do FIC						0,0902
Custo do FIT						-
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0003 Aço CA 25	5,1418	kg	6,3658		32,7318	
10069 Aço CA 50	0,4497	kg	3,8900		1,7494	
M0769 Lona plástica de 200 micras de espessura	4,8641	m2	0,9545		4,6428	
10097 ADITIVO PLASTIFICANTE POLIFUNCIONAL	1,0000	kg	3,9100		3,9100	
11003 ARAME RECOZIDO Nº 18	0,1750	kg	4,2000		0,7349	
M1377 Treliza nervurada com 3 barras longitudinais e 2 diagonais sinusoidais	3,1573	kg	8,2717		26,1162	
Custo unitário total de material						69,8850
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
4011537 Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	2,06	m	9,1800		18,9289	
6416090 Usinagem para pavimento de concreto com formas deslizantes - areia e brita comerciais	1,00	m³	242,4100		242,4100	
Custo total de atividades auxiliares						261,3389
Subtotal						336,8600
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
M0003 Aço CA 25	5914655	0,005142	†	22,1400	0,1138	
10069 Aço CA 50	5914655	0,000450	†	22,1400	0,0100	
M0769 Lona plástica de 200 micras de espessura	5914655	0,000438	†	22,1400	0,0097	
10097 ADITIVO PLASTIFICANTE POLIFUNCIONAL	5914655	0,001000	†	22,1400	0,0221	
11003 ARAME RECOZIDO Nº 18	5914655	0,000175	†	22,1400	0,0039	
4011537 Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	5914655	0,3420	†	22,1400	7,5719	
6416090 Usinagem para pavimento de concreto com formas deslizantes - areia e brita comerciais	5919540	2,4000	†	1,8000	4,3200	
Custo unitário total de tempo fixo						12,0514
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
			RP Médio	P	RP P	
Custo unitário total de transporte						0,0000
Custo unitário direto total						348,91
BDI 26,24%						74,49
Custo unitário direto total com BDI						423,40

QUADRO 7 – COMPOSIÇÃO PAVIMENTO RÍGIDO 22CM.

6. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume 4 " Orçamento" elaborado de acordo com as "Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Instruções para Apresentação de Relatórios", Publicação IPR- 727, de 2006, e seguindo as premissas e definições expostas no Termo de Referência e Especificações Técnicas supra, de origem do contrato de elaboração do presente projeto possui 24 (vinte e quatro) páginas devidamente numeradas, incluindo esta, e é encerrado por este termo.

Goiânia, 06 de julho de 2021.



Construtora Triangular LTDA
Eng. Luís Flávio de Sousa Prado
Coordenador – CREA 9930/D-GO