



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO

CEP: 35.460-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Brumadinho 02 de setembro de 2024

## Resposta aos questionamentos do processo licitatório **Concorrência Pública 16/2024 Processo Administrativo 177/2024:**

Considerando que a usinagem do CONCRETO ASFALTICO COM BORRACHA é muito similar à do CONCRETO ASFALTICO COM POLÍMERO, onde podem ser utilizados diversos tipos de Cimento Asfáltico de Petróleo, como CAP 50/70, modificado por polímero e/ou borracha, e que as adequações dos equipamentos de usinagem são consideradas pequenas (agitador / misturador / temperatura / bicos), entendemos que serão aceitos atestados de execução de CONCRETO ASFALTICO COM POLÍMERO para atendimento à exigência de CONCRETO ASFALTICO COM BORRACHA, uma vez que metodologia de execução/aplicação na pista deste serviço é de complexidade tecnológica equivalente. Sabe-se que o entendimento contrário restringirá a participação de potenciais licitantes, e acreditamos não ser este o desejo da Administração Pública. Está correto nosso entendimento?

O Atestado de Capacidade Técnica exigido justifica-se especificamente devidos às peculiaridades dos volumes de usinagem e características especiais na aplicação com a utilização de CAP modificado com borracha, o que demanda maior expertise da empresa e a ciência de sua produtividade condicionada às especificidades de serviços, quanto a temperatura de aplicação e energia de compactação.

Considerando que o empolamento no transporte do CBUQ é de 33,33% (2,4/1,8), e o momento de transporte desse material sendo medido em M3xKM, o quantitativo correto momento de transporte para o CBUQ não deveria ser 496.885,07m3xkm? Sendo a massa do CBUQ em 29.813,85t, o DMT de planilha considerado 30km, o empolamento 33,33% e a densidade do CBUQ em 2,4t/m3:  $(29.813,85/2,4)*1,3333*30 = \text{m3xkm}$

## Memória de Cálculo do Item 5.12 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020

M3XKM	894.415,50	QUANT. EM M3
Quant. CBUQ	29.813,85 TON	
Densidade	2,40 TON/M3	= 12.422,44 M3
CÁLCULO MOMENTO DE TRANSPORTE	12.422,44 M3 x 72,00 KM	= 894.415,50 M3XKM

No entanto, os valores da planilha foram revistos e devidamente alterados. Os quantitativos acima utilizados são da planilha sobre a qual houve questionamento.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO

CEP: 35.460-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Durante o levantamento de aço por ponte, chegamos em um consumo de: Ponte - Ribeirão Águas Claras - Estaca 275 + 0,00 Consumo de aço por metro cúbico de concreto: 157,34kg/m<sup>3</sup> Ponte Ribeirão Águas Claras - Estaca 152 + 0,00 Consumo de aço por metro cúbico de concreto: 97,12kg/m<sup>3</sup> A redução de consumo de aço por metro cúbico de concreto da ponte da estaca 250 + 0,00 para a ponte da estaca 152 + 0,00 está correto?

**Execução do presente contrato dar-se-á por empreitada por preço unitário. portanto será permitido aditar quantitativo de algum item da planilha desde que seja devidamente justificado e aprovado.**

Está correto nosso entendimento que a distância média de transporte (DMT) de Bica Corrida será a mesma tanto para a base quanto para a sub-base visto que os serviços são executados no mesmo local? Na planilha, separando o momento de transporte da argila e da bica corrida, é encontrado dois DMTs diferentes, sendo que, se calculados ignorando o empolamento do material, é de 19,17km para a sub-base e de 16,69km para a base

SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE 70% DE BICA CORRIDA E 30% ARGILA, COMPACTADA NA ENERGIA DE PROCTOR INTERMODIFICADO(EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DA BICA CORRIDA, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL, EXCLUI ESCAVAÇÃO E CARGA DA ARGILA)

M3	81.083,02
----	-----------

Quant. Sub-Base na planilha	81.083,02 M3	PESO TOTAL	Bica Corrida 70%	Densidade da Bica Corrida	Convertendo para m3
Densidade Compactada	1,80 TON/M3	$81.083,02 \times 1,80 = 145.949,44 \text{ TON}$	$145.949,44 \times 0,70 = 102.164,61 \text{ TON}$	1,50 TON/M3	$102.164,61 \div 1,50 = 68.109,74 \text{ M3}$
CÁLCULO MOMENTO DE TRANSPORTE	68.109,74 M3	Distância de Transp. $68.109,74 \times 16,77 = 1.142.472,04 \text{ M3XKM}$		M3XKM	1.142.472,04

BASE ESTABILIZADA COM MISTURA NA PISTA DE 85% DE BICA CORRIDA E 15% ARGILA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DA BICA CORRIDA)

M3	88.736,84
----	-----------

Quant. Base na planilha	88.736,84 M3	PESO TOTAL	Bica Corrida 85%	Densidade da Bica Corrida	Convertendo para m3
Densidade Compactada	1,80 TON/M3	$88.736,84 \times 1,80 = 159.726,31 \text{ TON}$	$159.726,31 \times 0,85 = 135.767,37 \text{ TON}$	1,50 TON/M3	$135.767,37 \div 1,50 = 90.511,58 \text{ M3}$
CÁLCULO MOMENTO DE TRANSPORTE	90.511,58 M3	Distância de Transp. $90.511,58 \times 14,22 = 1.286.840,11 \text{ M3XKM}$		M3XKM	1.142.472,04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO

CEP: 35.460-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Foi considerado empolamento da bica corrida e da argila no transporte do material, considerando que todos os transportes de material de base e sub-base são em m<sup>3</sup>xkm?

**Conforme explicado acima**

**Os quantitativos acima utilizados são da planilha sobre a qual houve questionamento.**

Está correto nosso entendimento que a massa total de CAP será próxima de 5% da massa total de CBUQ. Sendo a massa de CBUQ em 29.813,85t a massa total de CAP não deveria estar próxima de 1490,69t contra os 29.813,85t previsto em planilha?

**Entendimento correto, entretanto o preço unitário do item 5.10 foi elaborado aplicando-se o Teor do CAP**

**Os quantitativos acima utilizados são da planilha sobre a qual houve questionamento.**

Existem taludes na prancha 02/06 de terraplenagem que está com taludes agressivo com até 66% de inclinação. Seria possível disponibilizar a sondagem do solo para verificar a necessidade de contenção?

**Será disponibilizado todos as sondagens durante a execução da obra para a empresa vencedora do certame**

Na pasta OAE part. 3, EST 200, não existe nenhum anexo. Está correto?

**Todos os projetos foram disponibilizados na plataforma.**

Na prancha 08/19 da pasta de Pavimentação, no diagrama de localização das ocorrências deixa a entender que existem 4 pontes à serem realizadas no trecho, contudo, na planilha e nos projetos de OAE, é possível encontrar apenas duas delas. Está correto nosso entendimento?

**Todos os projetos foram disponibilizados na plataforma.**

Documento assinado digitalmente



UBIRACI DE ALCANTARA MARQUES SOLHA  
Data: 02/09/2024 08:44:27-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

**Ubiraci de Alcântara Marques Sôlha  
Engenheiro Civil CREA-MG 73.344/D  
Superintendente de Projetos - Setor de Engenharia  
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos**