PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 361
Rubrica

GOVERNO MUNICIPAL DE
QUIXERAMOBIM

VOLUME I – PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 362
Rubrica

PROJETO BÁSICO

1.0 - OBJETIVO:

Esta especificação diz respeito aos serviços de pavimentação asfáltica (CBUQ), em ruas diversas no município de Quixeramobim/CE.

2.0 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto fornecido e determinações da fiscalização devidamente registradas em livros de ocorrências.

Os materiais a serem empregados deverão ser obrigatoriamente de primeira qualidade.

O construtor deverá exigir o fornecimento de todos os detalhes e especificações referentes aos serviços, pois serão obrigados a executá-los, não podendo, para não cumprir esta determinação, alegar seu desconhecimento. Compete ainda ao executor a verificação "in loco", antes de qualquer acerto de execução dos trabalhos, tais como: local dos serviços, acessos, dificuldades, etc. Para que todo e quaisquer "similares" possam ser utilizados, o construtor deverá consultar a SEINFRA, por escrito, sobre seu uso e se houver aprovação, esta será dada por escrito também. Qualquer discrepância entre este documento, quantitativos, projetos, especificações e contratos, será resolvida pela SEINFRA.

3.0 - DESPESAS:

Todas as despesas referentes aos serviços, mão- de- obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio público ou privado, bem como prêmios de seguros quaisquer, enfim, taxas de qualquer natureza: federais, estaduais e municipais, ficarão a cargo do construtor.

4.0 - FISCALIZAÇÃO:

A fiscalização dos serviços ficará a cargo da SEINFRA, através de técnico legalmente habilitado, tendo a SEINFRA o direito de fazer vistorias. quando assim achar necessário.

A liberação das faturas, correspondentes aos serviços executados, dependerá sempre da aprovação da fiscalização.

Possíveis acréscimos ou decréscimos de serviços, a fiscalização deverá ter prévio conhecimento desses serviços e serão obtidos da seguinte forma:

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 363
Rubrica

a) Extraídos do orçamento inicial para itens ali já discriminados;
b) Através de composição de custos em função de materiais empregados, tal composição de custo será feita pelo Departamento de Obras da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Os serviços acrescidos serão pagos pelo valor previamente aprovado, após sua efetiva execução e recebimento pelo contratante, enquanto que as supressões serão descontadas do valor global, quando do fechamento final das verbas do contrato.

5.0 - ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS:

A administração e a direção geral da execução dos serviços da obra ficarão a cargo de engenheiro da contratada, o qual deverá ser auxiliado por um encarregado global, mantido em regime de tempo integral no canteiro da obra.

6.0 - DIVERSOS:

Caberá ao contratado o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de segurança e proteção individual (EPIs) dos operários. Deverão ser utilizados capacetes, luvas, máscaras, etc.

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 364
Rubrica

VOLUME II – MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 365
Rubrica

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A obra deverá ser acompanhada por Engenheiro Civil com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, bem como Encarregado geral.

A unidade considerada para efeito de medição será a porcentagem de avanço geral da obra, devendo ser calculada através da relação do valor total dos serviços executados no período sobre o valor total inicial contratado, descontado a parcela de administração da obra.

1.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS:

1.3 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS:

A mobilização e desmobilização dos equipamentos necessários para execução dos serviços contratados deverão ser feita em cavalo mecânico c/ pranchas de 3 eixos.

A unidade considerada para efeito de medição será a distância total percorrida em quilômetros (Km).

1.4 PLACAS PADRÃO DE OBRA:

Deverá ser afixada na entrada da obra uma placa indicativa nas dimensões 4,00 x 3,00m, conforme modelo fornecido pelo órgão contratante. A mesma deverá ser mantida em local visível até o final da obra.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro quadrado (m²).

1.5 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000M²)

1.6 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5000M²):

A pavimentação deverá ser locada com auxílio de equipamento topográfico para garantir o alinhamento e execução conforme projeto.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro quadrado (m²) para áreas até 5000m² e o hectare (ha) para áreas maiores que 5000m².

1.7 LIMPEZA DE PISO URBANIZADO

A superfície da base deverá ser limpa antes da execução do pavimento novo para garantir a aderência do pavimento. A limpeza deverá ser executada com vassoura mecânica ou manualmente. A execução da pintura de ligação só deverá ser liberada para execução após aprovação da limpeza pela Fiscalização.

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 366
Rubrica

A unidade considerada para efeito de medição será o metro quadrado (m²).

2.0 – PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO:

2.1 – RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA:

2.1.1 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO:

Será executada a recuperação das áreas onde a base de pedra poliédrica existente estiver deformada, refletindo em inconformidades geométricas do pavimento finalizado.

Deverá ser realizada a marcação da área a ser recuperada, procedendo com a retirada e armazenamento das pedras, para recomposição do lastro de areia e reassentamento das pedras.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro quadrado recuperado (m²).

2.2 – FRESAGEM:

2.2.1 FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO:

Será executada a fresagem do pavimento asfáltico existente na Rua Manoel Martins de Almeida para posterior execução de concreto betuminoso usinado a quente com utilização do material fresado.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro cúbico (m³).

2.3 – PINTURA DE LIGAÇÃO:

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO:

Será utilizada pintura de ligação entre a camada da base de pedra poliédrica existente e a pavimentação asfáltica. A pintura de ligação será executada com Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida tipo RR-1C (50%) com água (50%), com taxa de 1L/m².

A execução da pintura de ligação na pista envolve basicamente a aplicação do ligante, seguindo algumas recomendações:

As faixas de viscosidade adequadas para a aplicação do ligante será de 30 a 100 segundos Sayboit-Furoi;

A aplicação do ligante asfáltico não deve ocorrer em dias de chuva ou de chuva iminente.

A pista ou meia pista pintada tem de ser interditada ao tráfego, até que seja recoberta com o revestimento da mistura asfáltica.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro quadrado (m²) de pavimento asfáltico concluído.

2.3.2 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C:

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 367
Rubrica

Material adquirido para a execução da pintura de ligação.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.3.3 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM:

Transporte do material betuminoso para a pintura de ligação. Para fins de orçamento, a distância média de transporte foi considerada levando-se em conta o fornecedor Fortaleza e a cidade de Quixeramobim, acrescido do percurso em fortaleza de 7km.

DMT FORTALEZA A QUIXERAMOBIM > 213km

PERCURSO EM FORTALEZA > 7km

DMT TOTAL > 220km

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.4 – MISTURA BETUMINOSA A QUENTE:

2.4.1. – CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP):

A pavimentação a ser aplicada nas ruas com base em pedra poliédrica/ paralelepípedo existente será o Concreto Betuminoso Usinado a Quente, resultante da mistura asfáltica a quente, em usina apropriada. Será composto de agregado mineral graúdo e miúdo (42,10% de brita, 32% de pó de pedra e 18% de areia), 1,9% de material de enchimento (FILER) e 6,00% de Cimento Asfáltico de Petróleo. 50/70. A dosagem deverá ser testada e averiguada sua conformação com todas as normas vigentes. A pavimentação deverá ter uma espessura de 5 cm.

O agregado graúdo deverá apresentar:

- Desgaste por abrasão (Los Angeles) inferior a 50%;
- Índice de forma não pode ser inferior a 0,5.

O agregado miúdo deverá apresentar equivalente de areia ≥ 55%.

Deverá ser utilizada cal hidratada como filer artificial o que deverá apresentar a seguinte granulometria:

PENEIRA	% MÍNIMA PASSANDO
Nº 40 (0,42mm)	100
Nº 80 (0,18mm)	95
Nº 200 (0,074mm)	65

Critérios granulométricos para utilização do filler (Fonte: SOP – Superintendência de Obras Públicas do Ceará)

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 368
Rubrica

Após dosagem do concreto asfáltico, deverá ser procedido o Ensaio Marshall para verificação da adequabilidade das seguintes características:

CARACTERISTICAS	CAMADA DE ROLAMENTO
Estabilidade (60°C), em Kgf	350 a 700 (50 golpes) 500 a 1.000 (75 golpes)
Fluência (60°C), em mm	2,0 a 4,5
Índice de Vazios, em %	3,0 a 5,0
Relação Betume Vazios, em %	75 a 82
Resistência a Tração por Compressão Diametral Estática (25°C), em MPa	0,65

Critérios granulométricos para utilização do filler (Fonte: SOP – Superintendência de Obras Públicas do Ceará)

- Espalhamento da massa asfáltica
  - A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.
  - Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.
  - O espalhamento e a compressão da mistura de concreto asfáltico não poderão ser feitos quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C. A viscosidade ideal do asfalto para o espalhamento e compressão da mistura é de 140 +/- 15 sSF, devendo a chegada na pista do caminhão com a massa asfáltica ser numa temperatura compatível com a viscosidade de espalhamento.

- Compactação

- A rolagem com rolo de pneus inicia-se com baixa pressão nos pneus, aumentando-a na medida que a mistura vai sendo comprimida;
- A compressão inicia-se na pista pela cota mais baixa no sentido da cota mais elevada, ou seja, numa tangente inicia-se longitudinalmente pelos bordos seguindo em direção ao eixo da pista. Nas curvas do bordo interno para o externo.
- Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

- Abertura ao tráfego de uma camada de concreto asfáltico é feita após o seu completo resfriamento, normalmente após decorridas 6 horas do final da compactação.

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 369
Rubrica

A verificação da espessura da camada deve ser medida por ocasião da extração dos corpos -de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de ± 5% em relação às espessuras de projeto.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro cúbico (m³) de pavimento asfáltico concluído. Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

2.4.2 CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70:

Material adquirido para a execução do concreto betuminoso usinado quente (CBUQ). Todos os materiais utilizados na fabricação do CBUQ na Usina (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.4.3 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM

Transporte da areia que compõe o CBUQ. Para fins de orçamento, foi adotada uma distância média de transporte entre o Areal e a Usina de CBUQ de 40km.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.4.4 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM

Transporte da brita e pó de pedra que compõe o CBUQ . Para fins de orçamento, foi adotada uma distância média de transporte entre a Pedreira e a Usina de CBUQ de 40km.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.4.5 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM

Transporte da mistura betuminosa a quente. Para fins de orçamento, foi considerado que a Usina de CBUQ está localizada em um raio de 75km do município de Quixeramobim.

Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 370
Rubrica

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.4.6 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM

Transporte do filler que compõe o CBUQ. Para fins de orçamento, foi adotada uma distância média de transporte comercial do município de Quixeramobim até a Usina de CBUQ de 75km.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.3.7 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%

Transporte do cimento asfáltico de petróleo para fabricação do CBUQ. Para fins de orçamento, a distância média de transporte foi considerada levando-se em conta o fornecedor Fortaleza e a cidade de Quixeramobim, acrescido do percurso em fortaleza de 7km.

DMT FORTALEZA A QUIXERAMOBIM > 213km

PERCURSO EM FORTALEZA > 7km

DMT TOTAL > 220km

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5 – MISTURA BETUMINOSA A QUENTE:

2.5.1. – USINAGEM E EXECUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO RECICLADO COM ADIÇÃO DE ATÉ 10% DO MATERIAL FRESADO E AGREGADOS PRODUZIDOS:

A pavimentação a ser aplicada no trecho fresado da Rua Manoel Martins de Almeida será do tipo Concreto Asfáltico Reciclado, resultante da mistura asfáltica a quente, em usina apropriada. Será composto de agregado mineral graúdo e miúdo (37,5% de brita, 28,8% de pó de pedra e 28,8% de areia), 10% de material fresado, 1,7% de material de enchimento (FILER) e 5,80% de Cimento Asfáltico de Petróleo. 50/70. A dosagem deverá ser testada e averiguada sua conformação com todas as normas vigentes. A pavimentação deverá ter uma espessura de 5 cm.

O agregado graúdo deverá apresentar:

- Desgaste por abrasão (Los Angeles) inferior a 50%;
- Índice de forma não pode ser inferior a 0,5.

O agregado miúdo deverá apresentar equivalente de areia ≥ 55%.

Deverá ser utilizada cal hidratada como filer artificial o que deverá apresentar a seguinte granulometria:

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 371
Rubrica

PENEIRA	% MÍNIMA PASSANDO
Nº 40 (0,42mm)	100
Nº 80 (0,18mm)	95
Nº 200 (0,074mm)	65

Critérios granulométricos para utilização do filler (Fonte: SOP – Superintendência de Obras Públicas do Ceará)

Após dosagem do concreto asfáltico, deverá ser procedido o Ensaio Marshall para verificação da adequabilidade das seguintes características:

CARACTERÍSTICAS	CAMADA DE ROLAMENTO
Estabilidade (60ºC), em Kgf	350 a 700 (50 golpes) 500 a 1.000 (75 golpes)
Fluência (60ºC), em mm	2,0 a 4,5
Índice de Vazios, em %	3,0 a 5,0
Relação Betume Vazios, em %	75 a 82
Resistência a Tração por Compressão Diametral Estática (25ºC), em MPa	0,65

Critérios granulométricos para utilização do filler (Fonte: SOP – Superintendência de Obras Públicas do Ceará)

- Espalhamento da massa asfáltica
  - A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.
  - Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.
  - O espalhamento e a compressão da mistura de concreto asfáltico não poderão ser feitos quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C. A viscosidade ideal do asfalto para o espalhamento e compressão da mistura é de 140 +/- 15 sSF, devendo a chegada na pista do caminhão com a massa asfáltica ser numa temperatura compatível com a viscosidade de espalhamento.

- Compactação

- A rolagem com rolo de pneus inicia-se com baixa pressão nos pneus, aumentando-a na medida que a mistura vai sendo comprimida;
- A compressão inicia-se na pista pela cota mais baixa no sentido da cota mais elevada, ou seja, numa tangente inicia-se longitudinalmente pelos bordos seguindo em direção ao eixo da pista. Nas curvas do bordo interno para o externo.
- Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 372
Rubrica

- Abertura ao tráfego de uma camada de concreto asfáltico é feita após o seu completo resfriamento, normalmente após decorridas 6 horas do final da compactação.

A verificação da espessura da camada deve ser medida por ocasião da extração dos corpos -de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de ± 5% em relação às espessuras de projeto.

A unidade considerada para efeito de medição será o metro cúbico (m³) de pavimento asfáltico concluído. Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

2.5.2 CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 PARA CBUQ RECICLADO - BDI =15,00%:

Material adquirido para a execução do concreto asfáltico usinado quente (CBUQ). Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico Reciclado a Quente na Usina (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5.3 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=40KM

Transporte da areia que compõe o Concreto Asfáltico Reciclado. Para fins de orçamento, foi adotada uma distância média de transporte entre o Areal e a Usina de CBUQ de 40km.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5.4 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=40KM

Transporte da brita e pó de pedra que compõe o Concreto Asfáltico Reciclado. Para fins de orçamento, foi adotada uma distância média de transporte entre a Pedreira e a Usina de CBUQ de 40km.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5.5 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) MATERIAL FRESADO P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=75KM

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 373
Rubrica

Transporte do material fresa a que compõe o Concreto Asfáltico Reciclado. Para fins de orçamento, foi considerado que a Usina de Asfalto está localizada em um raio de 75km do município de Quixeramobim.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5.6 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ RECICLADO P/ PISTA DMT=75KM

Transporte da mistura betuminosa a quente. Para fins de orçamento, foi considerado que a Usina de Asfalto está localizada em um raio de 75km do município de Quixeramobim.

Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5.7 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=75KM

Transporte do filler que compõe o Concreto Asfáltico Reciclado. Para fins de orçamento, foi adotada uma distância média de transporte comercial do município de Quixeramobim até a Usina de asfalto a 75km.

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

2.5.8 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 PARA USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=220KM

Transporte do cimento asfáltico de petróleo para fabricação do CBUQ. Para fins de orçamento, a distância média de transporte foi considerada levando-se em conta o fornecedor Fortaleza e a cidade de Quixeramobim, acrescido do percurso em Fortaleza de 7km.

DMT FORTALEZA A QUIXERAMOBIM > 213km

PERCURSO EM FORTALEZA > 7km

DMT TOTAL > 220km

A unidade considerada para efeito de medição será a tonelada (T).

3 SINALIZAÇÃO:

3.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL:

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 374
Rubrica

3.1.2 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA:

3.1.3 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA:

Consiste na execução de linhas longitudinais no eixo da pista conforme cadência e espessura especificada em projeto.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado.

- Condições de início

Para a execução da sinalização horizontal deve-se esperar pelo menos de 30 a 45 dias da conclusão da pavimentação para que se iniciem os trabalhos. No momento da aplicação da sinalização, o pavimento deverá estar aparentemente seco e não chovendo.

Ademais, deverão ser observadas as seguintes condições (aferidas duas vezes ao dia):

- 10° ≤ Temperatura do ambiente ≤ 40°
- Umidade Relativa do ar ≤ 80%

- Limpeza

A primeira etapa do serviço deve ser a limpeza, a qual deverá ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento, utilizando vassouras, escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou de água.

- Pré-marcação

Previamente à execução do serviço de sinalização horizontal deve ser executada a pré-marcação de pintura, consistindo na locação e alinhamento das marcas longitudinais, transversais, de canalização, de delimitação e inscrições do pavimento, seguindo a NBR 15.405/2016 (Tintas – Procedimentos para execução da demarcação e avaliação).

- Pintura

A aplicação da tinta nas faixas será feita de maneira mecanizada e deve satisfazer à NBR 13.699/2012 (Tinta a base de resina acrílica emulsionada em água – Requisitos e métodos de ensaio) com espessura de 0,50mm.

A pintura de setas, legendas e outras inscrições será feita com pistola manual e auxílio de gabaritos.

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 375
Rubrica

As sinalizações aplicadas deverão ser protegidas durante o tempo de secagem (10 minutos), de todo tráfego de veículos.

Como a maioria das operações para execução dos serviços acontecem sobre o corpo estradal, os cuidados a proteção ambiental referem-se à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de água e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção das esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

A pré-marcação deve estar perfeitamente reta nas tangentes e acompanhando o ângulo nas curvas. Na execução das marcas retas, qualquer desvio nas bordas excedendo 0,01m em 10m deverá ser corrigido.

A tolerância com relação às dimensões de cada faixa será de até 5%.

O material aplicado deverá apresentar as bordas bem definidas, sem salpicos ou manchas, não se admitindo diferenças de tonalidade em uma mesma faixa ou em faixas paralelas.

Para a avaliação da demarcação das faixas longitudinais, o sentido do fluxo de tráfego da via deve ser considerado devendo ser desprezados os 10m do início dos trabalhos e 10m finais da demarcação.

A unidade considerada para efeito de medição para a faixa longitudinal será o metro quadrado (m^2) efetivamente executado. Já para a medição dos símbolos, será considerada a área da envoltória do símbolo executado.

3.1.4 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Para as placas de sinalização deverão ser utilizadas chapas de aço zincado, tipo MSG 16 (1,52mm) em conformidade com a norma NBR 11.904 (Chapas planas de aço zincadas para confecção de placas de sinalização viária). As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter suas bordas lixadas antes de receber o tratamento composto da retirada de graxa, decapagem em ambas as faces, aplicação no verso de uma demão de wash primer, a base de cromato de zinco, com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa. O acabamento final do verso pode ser feito das seguintes formas:

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 376
Rubrica

- com uma demão de primer sintético seguido de duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster, na cor preto fosco com secagem em estufa à temperatura de 140°C, ou opcionalmente;

- com tinta a pó, a base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220°C e com espessura de película de 50 micra.

No verso de todas as placas devem constar a identificação ou marca do fabricante, o mês e o ano de fabricação e abreviatura.

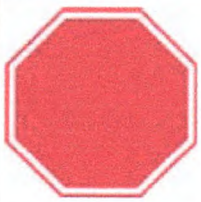
As placas de sinalização serão afixadas em barrotes que devem ser em madeira de lei e receber um tratamento de betume de 0,70m de altura na sua parte enterrada e, na sua base, deverá ser fixada transversalmente uma barra de ferro, com diâmetro mínimo de 10mm e comprimento de 15 a 20cm. Na base, ancorando a barra de ferro, deverá ser feito um bloco de concreto simples de 0,30m x 0,30m x 0,20m (Fck = 10MPa) para impedir o giro da placa. Os suportes de madeira têm dimensão de 8cm x 8cm e altura conforme indicada no projeto. As travessas de fixação das placas têm seção de 8cm x 2,5cm.

As placas devem ser confeccionadas com película retrorrefletivo tipo I + SI (Sinal Impresso Digital c/ Overlay), devendo apresentar o mesmo formato, dimensão e cores nos períodos diurno e noturno. As películas refletivas devem apresentar coeficientes mínimos de retrorreflexão e obedecer a norma NBR 14.644 (Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos).

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

A fixação das placas aos suportes ou dos painéis às travessas dos pórticos e bandeiras é feita através de parafusos, arruelas, porcas e abraçadeiras.

Seguir diagramação específica de cada placa conforme determinado no Manual de Sinalização Vertical do CONATRAN. A forma padrão R-1 – "Parada Obrigatória" é octogonal, conforme Tabela a seguir. Os tamanhos adotados para as placas R-1 foi lado de 0,35m.

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 377
Rubrica

Cor	Padrão Münsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
vermelha	7,5 R 4/14	fundo do sinal R-1; orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta	N 0,5	símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca	N 9,5	fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

O serviço de instalação das placas consta das seguintes etapas:

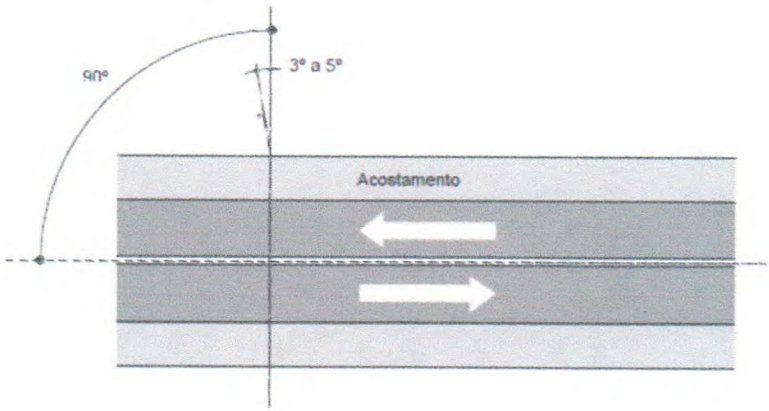
- Escavação do terreno nos locais de implantação;
- Fixação da placa no suporte, instalação da barra de ferro anti-giro, implantação no local e concretagem (Fck=10MPa);
- Reaterro compactado.

Os cuidados que devem ser tomados na etapa de posicionamento seguem descritos:

Para todos os sinais posicionados lateralmente à via deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal, entre 3° e 5° (três e cinco graus), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a evitar reflexos provocados (Figura 1)

O afastamento lateral medido entre a projeção vertical da borda latera da placa e a borda da pista, deve ser, no mínimo de 0,30m para trechos retos da via e 0,40m para trechos em curva.

Figura 1 – Posicionamento das placas verticais em relação a pista



PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 378
Rubrica

Fonte: DNIT, 2010

A unidade considerada para efeito de medição será o metro quadrado (m²) de placa executada.

Quixeramobim, Dezembro de 2023

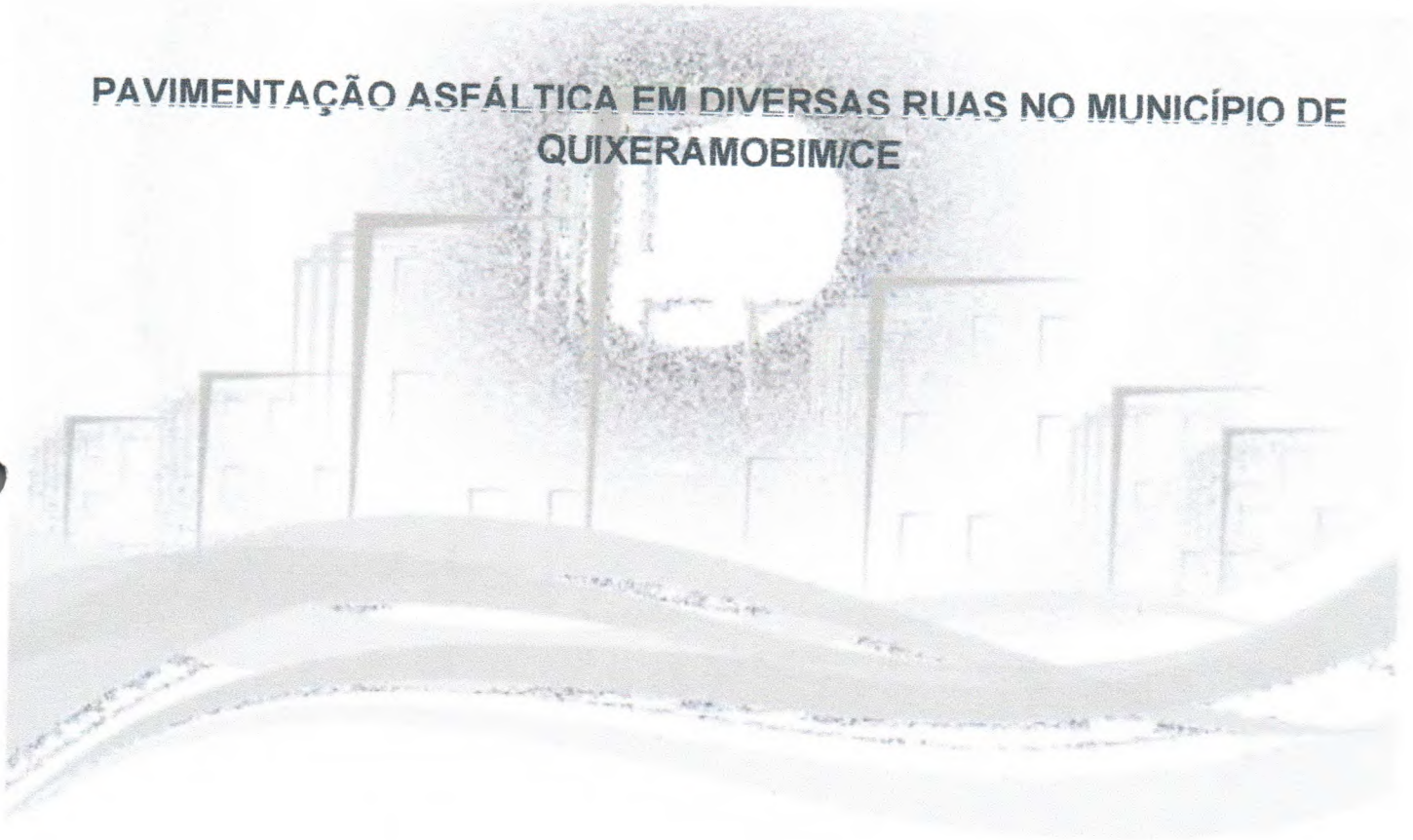
Deordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

GOVERNO MUNICIPAL DE
QUIXERAMOBIM

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 379
Rubrica

VOLUME III – RELATÓRIO DO PROJETO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE



PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 380
Rubrica

RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

LOCAL: QUIXERAMOBIM/CE

TABELA DE REFERÊNCIA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2

Item	Serviço	Valor (R$)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$	155.144,07
2	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R$	2.117.738,02
3	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R$	14.139,79
	ORÇAMENTO TOTAL COM BDI	**R$**	**2.287.021,88**

Geórdano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 381
Rubrica

RESUMO POR RUA DO ORÇAMENTO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

LOCAL: QUIXERAMOBIM/CE

TABELA DE REFERÊNCIA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2

Item	Serviço	Valor (R$)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$	99.799,56
2	RUA FREDERICO COUTINHO, POMPEIA	R$	39.239,51
3	RUA J, POMPEIA	R$	201.803,12
4	RUA RAFAEL PORDEUS	R$	726.144,23
5	RUA MANOEL MARTINS DE ALMEIDA	R$	467.286,60
6	RUA JURANDIR FERREIRA	R$	752.748,87
	ORÇAMENTO TOTAL COM BDI	**R$**	**2.287.021,88**

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 382
Rubrica

Orçamento

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE — ENCARGOS: 112,76% — BDI INSUMO: 15,00%

TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023 — BDI: 23,11%

ITEM	COD	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI R$	PREÇO TOTAL R$	
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					R$	155.144,07
1.1	CP001	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	655,90	807,48	R$	80.748,00
1.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.320,00	5,01	6,17	R$	8.144,40
1.3	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.320,00	5,01	6,17	R$	8.144,40
1.4	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	187,01	230,23	R$	2.762,76
1.5	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.003,00	0,30	0,37	R$	1.111,11
1.6	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	2,51	557,97	686,92	R$	1.724,17
1.7	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	28.079,80	1.52	1.87	R$	52.509,23
2		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					R$	2.117.738,02
2.1		RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA					R$	65.086,32
2.1.1	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	M2	2.358,20	22,42	27,60	R$	65.086,32
2.2		FRESAGEM					R$	8.990,92
2.2.1	C5036	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	136,35	53,56	65,94	R$	8.990,92
2.3		PINTURA DE LIGAÇÃO					R$	67.352,21
2.3.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	28.079,80	0,30	0,37	R$	10.389,53
2.3.2	I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%	T	14,07	3.339,61	3.840,55	R$	54.036,54
2.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM	T	14,07	180,84	207,97	R$	2.926,14
2.4		MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE					R$	1.787.870,60
2.4.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	1.267,65	230,19	283,39	R$	359.239,33
2.4.2	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%	T	177,04	4.853,44	5.581,46	R$	988.141,68
2.4.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM	T	531,14	29,32	36,10	R$	19.174,15
2.4.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM	T	2.186,52	29,32	36,10	R$	78.933,37
2.4.5	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM	T	2.950,76	82,70	101,81	R$	300.416,88
2.4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM	T	56,07	36,75	45,24	R$	2.536,61
2.4.7	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%	T	177,04	193,66	222,71	R$	39.428,58

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 383
Rubrica

Orçamento

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE — ENCARGOS: 112,76% — BDI INSUMO: 15,00%

TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023 — BDI: 23,11%

ITEM	COD	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI R$	PREÇO TOTAL R$	
2.5		MISTURA BETUMINOSA À QUENTE RECICLADA					R$	188.437,97
2.5.1	CP002	USINAGEM E EXECUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO RECICLADO COM ADIÇÃO DE ATÉ 10% DO MATERIAL FRESADO E AGREGADOS PRODUZIDOS	M3	136,35	222,41	273,81	R$	37.333,99
2.5.2	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 PARA CBUQ RECICLADO - BDI =15,00%	T	18,43	4.853,44	5.581,46	R$	102.866,31
2.5.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=40KM	T	50,83	29,32	36,10	R$	1.834,96
2.5.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=40KM	T	210,63	29,32	36,10	R$	7.603,74
2.5.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) MATERIAL FRESADO P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=75KM	T	31,77	53,82	66,26	R$	2.105,08
2.5.6	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ RECICLADO P/ PISTA DMT=75KM	T	317,70	82,70	101,81	R$	32.345,04
2.5.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=75KM	T	5,40	36,75	45,24	R$	244,30
2.5.8	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 PARA USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=220KM BDI =15,00%	T	18,43	193,66	222,71	R$	4.104,55
3		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					R$	14.139,79
3.1		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					R$	4.034,26
3.1.2	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	134,96	16,22	19,97	R$	2.695,15
3.1.3	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	49,56	21,95	27,02	R$	1.339,11
3.2		SINALIZAÇÃO VERTICAL					R$	10.105,53
3.2.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	10,71	766,44	943,56	R$	10.105,53

VALOR TOTAL DO ORCAMENTO >>>	R$ 2.287.021,88

IMPORTA A ESTE ORÇAMENTO O VALOR DE R$2.287.021,88 (DOIS MILHÕES, DUZENTOS E OITENTA E SETE MIL, VINTE E UM REAIS E OITENTA E OITO CENTAVOS)

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA										
	- Administração	100,00								%	100,00
1.1.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS								1,0000	%	100,00
	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO	1,00								KM	1.320,00
	COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO	1,00						220,00	2,0000	km	440,00
	VIBROACABADORA	1,00						220,00	2,0000	km	440,00
								220,00	2,0000	km	440,00
1.1.3	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										
	- Idem mobilização									KM	1.320,00
											1.320,00
1.1.4	PLACAS PADRÃO DE OBRA										
	- Área	3,00	4,00							M2	12,00
									1,0000	m²	12,00
2	RUA FREDERICO COUTINHO, POMPEIA										
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
2.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)										
	Estaqueamento 0 + 0 a 3 + 9	69,00	7,00							M2	483,00
									1,0000	m2	483,00
2.1.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA										
	Estaqueamento 0 + 0 a 3 + 9	69,00	7,00							M2	483,00
									1,0000	m2	483,00
2.1.3	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO										
	15% de Recomposição da área									M2	72,45

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 384
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Estaqueamento 0 + 0 a 3 + 9	69,00	7,00						0,1500	m2	72,45
2.2	PINTURA DE LIGAÇÃO										
2.2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									M2	483,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 3 + 9	69,00	7,00						1,0000	m2	483,00
2.2.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%									T	0,25
	- Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				483,00				0,0005	t	0,25
2.2.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM									T	0,25
	- RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				483,00				0,0005	t	0,25
2.3	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE										
2.3.1	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)									M3	24,15
	Estaqueamento 0 + 0 a 3 + 9	69,00	7,00	0,05					1,0000	m3	24,15
2.3.2	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%									T	3,38
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					24,15			0,1398	t	3,38
2.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM									T	10,13
	- Areia (18,0 %)					24,15			0,4194	t	10,13
2.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM									T	41,70
	- Pedreira (Brita + Pó de Pedra - 42,10% + 32%)					24,15			1,7265	t	41,70
2.3.5	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM										56,27

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. 385
Rubrica

6

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	- CBUQ para pista (2,3 t/m³)					24,15			2,3300	t	56,27
2.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM									T	1,07
	- Filler para usina (1,9%)					24,15			0,0443	t	1,07
2.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,30X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%									T	3,38
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					24,15			0,1398	t	3,38
2.4	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
2.4.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	5,30
	- Faixa de eixo seccionada										
	Estaqueamento 0 + 0 a 3 + 9	69,00	0,10						0,3333	m2	2,30
	- Dupla Contínua (PARE)										
		30,00	0,10						1,0000	m2	3,00
2.4.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	3,00
	- Faixa de Retenção	3,50		0,50					1,0000	m²	1,75
	- PARE				1,25				1,0000	m²	1,25
	SINALIZAÇÃO VERTICAL										
2.4.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO									M2	0,71
	- Placar R1 (L=0,35 m)	1,00			0,7140					m²	0,71
3	RUA J, POMPEIA										

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. 386
Rubrica

6

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
3.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									M2	2.520,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 18 + 0	360,00	7,00						1,0000	m2	2.520,00
3.1.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA									M2	2.520,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 18 + 0	360,00	7,00						1,0000	m2	2.520,00
3.1.3	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO									M2	378,00
	15% de Recomposição da área										
	Estaqueamento 0 + 0 a 18 + 0	360,00	7,00						0,1500	m2	378,00
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO										
3.2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									M2	2.520,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 18 + 0	360,00	7,00						1,0000	m2	2.520,00
3.2.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%									T	1,26
	- Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				2.520,00				0,0005	t	1,26
3.2.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM									T	1,26
	- RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				2.520,00				0,0005	t	1,26
3.3	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE										
3.3.1	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)									M3	126,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 18 + 0	360,00	7,00	0,05					1,0000	m3	126,00
3.3.2	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%									T	17,61

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 387
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					126,00			0,1398	t	17,61
3.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM									T	52,84
	- Areia (18,0 %)					126,00			0,4194	t	52,84
3.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM									T	217,54
	- Pedreira (Brita + Pó de Pedra - 42,10% + 32%)					126,00			1,7265	t	217,54
3.3.5	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM									T	293,58
	- CBUQ para pista (2,3 t/m³)					126,00			2,3300	t	293,58
3.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM									T	5,58
	- Filler para usina (1,9%)					126,00			0,0443	t	5,58
3.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,30X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%									T	17,61
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					126,00			0,1398	t	17,61
3.4	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
3.4.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	18,00
	- Faixa de eixo seccionada										
	Estaqueamento 0 + 0 a 18 + 0	360,00	0,10						0,3333	m2	12,00
	- Dupla Contínua (PARE)										
		30,00	0,10						2,0000	m2	6,00
3.4.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	6,00
	- Faixa de Retenção	3,50		0,50					2,0000	m²	3,50

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 388
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	- PARE				1,25				2,0000	m²	2,50
	SINALIZAÇÃO VERTICAL										
3.4.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO									M2	1,43
	- Placar R1 (L=0,35 m)	2,00			0,7140					m²	1,43
4	RUA RAFAEL PORDEUS										
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
4.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)									HA	0,96
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 0	1.000,00	9,61						0,0001	HA	0,96
4.1.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA									M2	9.607,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 0	1.000,00	9,61						1,0000	m2	9.607,00
4.2	PINTURA DE LIGAÇÃO										
4.2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									M2	9.607,00
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 0	1.000,00	9,61						1,0000	m2	9.607,00
4.2.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%									T	4,81
	- Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				9.607,00				0,0005	t	4,81
4.2.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM									T	4,81
	- RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				9.607,00				0,0005	t	4,81

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. 389
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4.3	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE										
4.3.1	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)									M3	480,35
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 0	1.000,00	9,61	0,05					1,0000	m3	480,35
4.3.2	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%									T	67,15
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					480,35			0,1398	t	67,15
4.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM									T	201,46
	- Areia (18,0 %)					480,35			0,4194	t	201,46
4.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM									T	829,34
	- Pedreira (Brita + Pó de Pedra - 42,10% + 32%)					480,35			1,7265	t	829,34
4.3.5	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM									T	1.119,22
	- CBUQ para pista (2,3 t/m³)					480,35			2,3300	t	1.119,22
4.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM									T	21,27
	- Filler para usina (1,9%)					480,35			0,0443	t	21,27
4.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,30X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%									T	67,15
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					480,35			0,1398	t	67,15
4.4	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
4.4.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	54,33
	- Faixa de eixo seccionada										

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 390
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 0	1.000,00	0,10								
	- Dupla Contínua (PARE)								0,3333	m2	33,33
		30,00	0,10								
									7,0000	m2	21,00
4.4.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	25,56
	- Faixa de Retenção	4,80		0,50					7,0000	m²	16,81
	- PARE				1,25				7,0000	m²	8,75
	SINALIZAÇÃO VERTICAL										
4.4.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO									M2	5,00
	- Placar R1 (L=0,35 m)	7,00			0,7140					m²	5,00
5	RUA MANOEL MARTINS DE ALMEIDA										
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
5.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)									HA	0,60
	Estaqueamento 0 + 0 a 36 + 18	738,00	8,10						0,0001	HA	0,60
5.1.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA									M2	5.980,70
	Estaqueamento 0 + 0 a 36 + 18	738,00	8,10						1,0000	m2	5.980,70
5.1.3	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO									M3	136,35
	Estaqueamento 0 + 0 a 13 + 10	270,00	10,10	0,05					1,0000	m3	136,35
5.1.4	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO									M2	484,38
	15% de Recomposição da área										

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. 391
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Estaqueamento 0 + 0 a 23 + 8	468,00	6,90						0,1500	m2	484,38
5.2	PINTURA DE LIGAÇÃO										
5.2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									M2	5.980,70
	Estaqueamento 0 + 0 a 36 + 18	738,00	8,10						1,0000	m2	5.980,70
5.2.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%									T	3,00
	- Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				5.980,70				0,0005	t	3,00
5.2.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM									T	3,00
	- RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				5.980,70				0,0005	t	3,00
5.3	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE										
5.3.1	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)									M3	162,69
	Estaqueamento 0 + 0 a 23 + 8	468,00	6,90	0,05					1,0000	m3	161,46
	Complemento	7,00	7,00	0,05					0,5000	m3	1,23
5.3.2	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%									T	22,57
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					161,46			0,1398	t	22,57
5.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM									T	67,72
	- Areia (18,0 %)					161,46			0,4194	t	67,72
5.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM									T	278,77
	- Pedreira (Brita + Pó de Pedra - 42,10% + 32%)					161,46			1,7266	t	278,77

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 392
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5.3.5	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM									T	376,20
	- CBUQ para pista (2,3 t/m³)					161,46			2,3300	t	376,20
5.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM									T	7,15
	- Filler para usina (1,9%)					161,46			0,0443	t	7,15
5.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,30X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%									T	22,57
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					161,46			0,1398	t	22,57
5.4	MISTURA BETUMINOSA À QUENTE RECICLADA										
5.4.1	USINAGEM E EXECUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO RECICLADO COM ADIÇÃO DE ATÉ 10% DO MATERIAL FRESADO E AGREGADOS PRODUZIDOS									M3	136,35
	Estaqueamento 0 + 0 a 13 + 10	270,00	10,10	0,05					1,0000	m3	136,35
5.4.2	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 PARA CBUQ RECICLADO - BDI =15,00%									T	18,43
	- CAP 50/70 para CBUQ (5,8 %)					136,35			0,1351	t	18,43
5.4.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=40KM									T	50,83
	- Areia (16 %)					136,35			0,3728	t	50,83
5.4.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=40KM									T	210,63
	- Pedreira (Brita + Pó de Pedra - 37,5% + 28,8%)					136,35			1,5448	t	210,63
5.4.5	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) MATERIAL FRESADO P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=75KM									T	31,77
	- Material Fresado (10%)					136,35			0,2330	t	31,77
5.4.6	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ RECICLADO P/ PISTA DMT=75KM									T	317,70
	- CBUQ para pista (2,3 t/m³)					136,35			2,3300	t	317,70

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 393
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5.4.7	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=75KM									T	5,40
	- Filler para usina (1,7%)					136,35			0,0396	t	5,40
5.4.8	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,50X + 61,66) CAP 50/70 PARA USINA DE CBUQ RECICLADO DMT=220KM BDI =15,00%									T	18,43
	- CAP 50/70 para CBUQ (5,8 %)					136,35			0,1351	t	18,43
5.5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
5.5.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	39,33
	- Faixa de eixo seccionada										
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 0	1.000,00	0,10						0,3333	m2	33,33
	- Dupla Contínua (PARE)	30,00	0,10						2,0000	m2	6,00
5.5.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	6,00
	- Faixa de Retenção	3,50		0,50					2,0000	m²	3,50
	- PARE				1,25				2,0000	m²	2,50
	SINALIZAÇÃO VERTICAL										
5.5.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO									M2	1,43
	- Placar R1 (L=0,35 m)	2,00			0,7140					m²	1,43
6	RUA JURANDIR FERREIRA										
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES										

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 394
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE
TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.1.1	**LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)**									**HA**	**0,95**
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 11	1.011,00	9,39						0,0001	HA	0,95
6.1.2	**LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**									**M2**	**9.489,10**
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 11	1.011,00	9,39						1,0000	m2	9.489,10
6.1.3	**RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO**									**M2**	**1.423,37**
	15% de Recomposição da área										
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 11	1.011,00	9,39						0,1500	m2	1.423,37
6.2	**PINTURA DE LIGAÇÃO**										
6.2.1	**PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)**									**M2**	**9.489,10**
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 11	1.011,00	9,39						1,0000	m2	9.489,10
6.2.2	**EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%**									**T**	**4,75**
	- Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				9.489,10				0,0005	t	4,75
6.2.3	**TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=200KM**									**T**	**4,75**
	- RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				9.489,10				0,0005	t	4,75
6.3	**MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE**										
6.3.1	**CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)**									**M3**	**474,46**
	Estaqueamento 0 + 0 a 50 + 11	1.011,00	9,39	0,05					1,0000	m3	474,46
6.3.2	**CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%**									**T**	**66,33**
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					474,46			0,1398	t	66,33

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. 395
Rubrica

6

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO:	QUIXERAMOBIM/CE
TABELA:	SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM									T	198,99
	- Areia (18,0 %)					474,46			0,4194	t	198,99
6.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM									T	819,17
	- Pedreira (Brita + Pó de Pedra - 42,10% + 32%)					474,46			1,7265	t	819,17
6.3.5	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM									T	1.105,49
	- CBUQ para pista (2,3 t/m³)					474,46			2,3300	t	1.105,49
6.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM									T	21,00
	- Filler para usina (1,9%)					474,46			0,0443	t	21,00
6.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,30X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI=15,00%									T	66,33
	- CAP 50/70 para CBUQ (6,00 %)					474,46			0,1398	t	66,33
6.4	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
6.4.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	18,00
	- Faixa de eixo seccionada										
	Estaqueamento 0 + 0 a 13 + 10	270,00	0,10						0,3333	m2	9,00
	- Dupla Contínua (PARE)										
		30,00	0,10						3,0000	m2	9,00
6.4.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	9,00
	- Faixa de Retenção	3,50	0,50						3,0000	m²	5,25
	- PARE				1,25				3,0000	m²	3,75

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 39
Rubrica

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE
MUNICÍPIO:	QUIXERAMOBIM/CE
TABELA:	SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	SINALIZAÇÃO VERTICAL										
6.4.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO									M2	2,14
	- Placar R1 (L=0,35 m)	3,00			0,7140					m²	2,14

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. 397
Rubrica

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 398
Rubrica

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE

TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	COD	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD
1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1.1	CP01	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00
1.1.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.320,00
1.1.3	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.320,00
1.1.4	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00
2		RUA FREDERICO COUTINHO, POMPEIA		
2.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	483,00
2.1.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	483,00
2.1.3	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	M2	72,45
2.2		PINTURA DE LIGAÇÃO		
2.2.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	483,00
2.2.2	I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%	T	0,25
2.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM	T	0,25
2.3		MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE		
2.3.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	24,15
2.3.2	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%	T	3,38
2.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM	T	10,13
2.3.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM	T	41,70
2.3.5	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM	T	56,27
2.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM	T	1,07
2.3.7	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%	T	3,38
2.4		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
2.4.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	5,30
2.4.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	3,00
		SINALIZAÇÃO VERTICAL		

PLANILHA DE SERVIÇOS

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO Fl.: 399 Rubrica

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE

TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	COD	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD
2.4.3	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,71
3		RUA J. POMPEIA		
3.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
3.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.520,00
3.1.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.520,00
3.1.3	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	M2	378,00
3.2		PINTURA DE LIGAÇÃO		
3.2.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	2.520,00
3.2.2	I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%	T	1,26
3.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM	T	1,26
3.3		MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE		
3.3.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	126,00
3.3.2	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%	T	17,61
3.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM	T	52,84
3.3.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM	T	217,54
3.3.5	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM	T	293,58
3.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM	T	5,58
3.3.7	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%	T	17,61
3.4		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
3.4.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	18,00
3.4.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	6,00
		SINALIZAÇÃO VERTICAL		
3.4.3	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	1,43

PLANILHA DE SERVIÇOS

PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl.: 400
Rubrica

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

MUNICÍPIO: QUIXERAMOBIM/CE

TABELA: SEINFRA 028.0 SEM DESONERAÇÃO, ANP SEINFRA 2023/12, SICRO 07/2023

ITEM	COD	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD
4		RUA RAFAEL PORDEUS		
4.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
4.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,96
4.1.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	9.607,00
4.2		PINTURA DE LIGAÇÃO		
4.2.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	9.607,00
4.2.2	I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - BDI =15,00%	T	4,81
4.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - RR-1C - DMT=220KM	T	4,81
4.3		MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE		
4.3.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	480,35
4.3.2	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI =15,00%	T	67,15
4.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA P/ USINA DE CBUQ DMT=40KM	T	201,46
4.3.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA P/ USINA DMT=40KM	T	829,34
4.3.5	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) CBUQ P/ PISTA DMT=75KM	T	1.119,22
4.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) FILLER P/ USINA DE CBUQ DMT=75KM	T	21,27
4.3.7	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 DMT=220KM BDI =15,00%	T	67,15
4.4		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
4.4.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	54,33
4.4.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	25,56
		SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.4.3	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	5,00
5		RUA MANUEL MARTINS DE ALMEIDA		
5.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,60