



PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

LOCAL: DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE UBAUNA

COREAÚ-CE

FEVEREIRO/2020

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICÍPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

1. INSTALAÇÃO DA OBRA

1.1. 74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível e obedecerá às recomendações do programa.

Será estrutura em madeira, com chapa de aço galvanizado na superfície externa, pintada com sulfato à pistola e posterior pintura a base de esmalte sintético para fundo e letra, conforme dimensões especificadas na memória de cálculo.

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1. PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

2.1.1. CBUQ

2.1.1.1. 95303 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA (M3XKM)

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados. Devem ser evitadas distâncias superiores à 50km, ou menos de acordo com a temperatura ambiente e o estado da via, quando a distância máxima será fixada pela Fiscalização.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Critério de medição: m³ x Km

2.1.1.2. 95990 - CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 3,0 CM – EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 (REPERFILAMENTO) (M3)

2.1.1.3. 95990 - CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 3,0 CM – EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 (ROLAMENTO - e = 0,02 m) (M3)

CONCRETO BETUMINOSO é o revestimento flexível, resultante da Mistura Asfáltica a Quente, em usina apropriada, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (Filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

O Concreto Betuminoso pode ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

Para o caso de Coreaú, a pavimentação deverá ter espessura final de 5,0cm (camada de reperfilamento, 3,00cm e acabamento, 2,00cm).

Não será permitida a execução dos serviços, objeto dessa especificação, nos dias de chuva. A sua aplicação na pista deverá ser executada quando a temperatura for superior a 10°C.

MATERIAIS

Material Betuminoso

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

- A) Classificados por Penetração: CAP-30/45, CAP-50/60 e CAP-85/100.
- B) Classificados por Viscosidade: CAP-20 e CAP-40
- C) Podem ser usados, também, materiais betuminosos modificados quando indicados no projeto.

Agregado

O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNER-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO			TOLERÂNCIA
	mm	A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	75 – 100	95 – 100	-	± 7
3/4"	19,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
1/2"	12,7	-	-	85 – 100	± 7



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

3/8 "	9,5	35 – 65	45 – 80	75 – 100	± 7
Nº 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
Nº 10	2,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
Nº 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
Nº 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 3
Nº 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume Solúvel no CS ₂ (+)%		4,0 – 7,0	4,5 – 7,5	4,5 – 9,0	

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

<i>D_{max} do Agregado</i>	2 "	1 1/2 "	1 "	3/4 "	3/8 "
% min. Do VAM	11	12	13	14	16

Geralmente se usa:

Faixa A – para Camada de Ligação (Binder);

Faixa B – Camada de Ligação e Rolamento;

Faixa C – para Camada de Rolamento.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo $D_{max} \leq 2/3 h$, sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

Agregado Graúdo

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

- Durabilidade
Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNER-ME 89)
Perda $\leq 12\%$

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICÍPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

O Ligante Asfáltico ideal é aquele que espalhado sobre a superfície a pintar é capaz de deixar uma película uniforme de CAP – Cimento Asfáltico da ordem de 0,25mm a 0,35mm de espessura (uma espessura maior corre o risco de provocar o escorregamento e uma menor de desuniformidade), ou seja, cerca de 1,0kg/m² de uma Emulsão Asfáltica (EA) de Ruptura Rápida (RR) Catiônica (c) tipo EA-RR-1C (ABNT-P-EB 472), diluída em água na proporção de 1:1 (o teor de CAP nessa EA é de 62% em peso).

Caso já se tenha no canteiro a EA-RR-2C (ABNT-P-EB 472) a diluição passa a ser 0,46: 0,54 (EA: água), sendo o teor de CAP nessa EA de 67%.

A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

Esporadicamente pode ser usado o Asfalto Diluído AD-CM-30 e AD-CM-70 (ABNT-P-EB 651), mais sendo interditado o uso de Cimento Asfáltico – CAP “operação fio de ovos”.

EQUIPAMENTO

Todo o equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo desta receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O equipamento mínimo é o fixado no Projeto.

- Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, *vassouras mecânicas rotativas*, podendo, entretanto, ser *manual* esta operação. Jato de ar comprimido poderá também ser usado.
- A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de equipamento, que permitam a aplicação do asfalto diluído em quantidade uniforme.
- As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.
- Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

Agregado Miúdo [2,0mm (# n0 10) – 0,074mm (# n0 200)]

O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos.

Deve ser constituído de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

- Equivalente de Areia (DNER-ME 54)
Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) - $EA \geq 55\%$

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na # n0 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na # n0 200 (0,074mm).

Adesividade Satisfatória – o ensaio correspondente DNER-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na # n0 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se p gramas de CAP, sendo $p = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$ onde f - % passando na # n0 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de “dope” necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para torná-la satisfatória.

Material de Enchimento (Filler)

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos. – destinado a simultaneamente:

Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um “enchedor” (“filler” em inglês);

Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaisse, arenito, quartzito, etc).

Obs.: o material passando na peneira n0 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como “filler natural”.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula:

$$L + 1,2g > 6e$$

Sendo, g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).

Nota sobre a Britagem – uma boa britagem é fundamental para se obter agregados com boa forma. Deve-se seguir a orientação dos Manuais de Britagem, dando-se especial atenção para: a Relação de Britagem (RB) (relação entre a dimensão do bloco de pedra que entra no britador primário e a dimensão máxima do que sai) e para as vantagens da britagem em circuito fechado (o material que sai do secundário volta a ser rebitado). Algumas rochas, como basalto e diabásio, podem exigir britadores especiais, para fornecerem uma brita razoavelmente "cúbica". Caso se trate de cascalho ou seixo britados, deve-se exigir pelo menos duas faces britadas.

- Absorção Moderada de CAP

Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcáreos são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisse/granitos.

Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNER-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.

- Textura Favorável

A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade do CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável a adesividade passiva (resistência



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%



Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

- Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNER-ME 35)
LA ≤ 50% e eventualmente LA ≤ 55% (com experiência comprovada)
- Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade (“Dopes”)

A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar.

Os agregados eletronegativos (granito, gnaisse, quartzito, arenito, etc) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNER-ME 78, quando se deve misturar um “dope” ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O “dope” deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

- Forma Satisfatória

A forma deve ser tal que o índice de forma (DNER-ME 86) não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$$L + g > 6e$$

Onde:

L = maior dimensão de grão;

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

EQUIPAMENTOS

Todo equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O Equipamento Mínimo é o fixado no Projeto.

- Central de Mistura Asfáltica ("Usina de Asfalto")
Só será permitida a usina gravimétrica, sendo usado atualmente um dos dois tipos: tipo "Pugmill" (ou tipo tradicional) e tipo Tambor Secador/Misturador (ou tipo "Drum-Mixer").

A) Usina "Pugmill".

Os depósitos para o material betuminoso deverão ser capazes de aquecer o material, às temperaturas necessárias, determinadas nesta Especificação. O aquecimento deverá ser feito por meio de serpentinas a vapor, óleo, eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato de chamas com as paredes do depósito. Deverá ser instalado um sistema de circulação para o material betuminoso, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação.

Todas as tubulações e acessórios deverão ser dotados de isolamento, a fim de evitar perdas de calor. A capacidade dos depósitos deverá ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

Os silos frios deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em compartimentos dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga que permitam a pré-dosagem. Haverá um silo adequado para o "filler" conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

A usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador tipo "Pugmill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de função ajustável e dispositivo para controlar o ciclo completo da mistura. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 900C a 2100C (precisão $\pm 1^{\circ}\text{C}$), deverá ser fixado na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga no misturador. A usina deverá ser equipada, além disso, com um termômetro de mercúrio, com escala em "dial", pirômetro elétrico, ou outros instrumentos

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Os "fillers" usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

PORCENTAGEM MÍNIMA

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

Mistura Asfáltica

A Mistura Asfáltica quando dosada pelo Método Marshall, podendo o Projeto indicar outro Método, desde que aceito pelo DERT-CE, deve satisfazer as seguintes características (DNER-ME 43):

(1) 50 golpes – (2) 75 golpes (O Projeto pode fixar outros valores)

CARACTERÍSTICAS	CAMADA DE ROLAMENTO	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)
• Estabilidade (60°C): kgf	350 a 700 ⁽¹⁾ 500 a 1.000 ⁽²⁾	300 a 600 ⁽¹⁾ 400 a 800 ⁽²⁾
• Fluência (60°C): 1/100 "mm	8 a 18 2,0 a 4,5	8 a 18 2,0 a 4,5
• Vazios (%)	3,0 a 5,0	4,0 a 6,0
• Relação Betume/Vazios (%)	75 a 82	65 a 72

Notas 1) O Ensaio Marshall com 75 golpes é mais indicado para cargas pesadas e lentas em temperaturas elevadas (principalmente em rampas, paradas de ônibus e curvas acentuadas).

2) Estabilidade muito alta não é desejada, pode comprometer sua resistência à fadiga para espessuras não suficientemente altas.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

- depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

EXECUÇÃO

a) Após a perfeita conformação geométrica (só camada coesiva), procede-se à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

b) Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 100C, ou em dias de chuva, ou, quando esta estiver eminente. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP.

c) Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível dever-se-á executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada; não se deve deixar a pintura cegar.

d) A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deve-se colocar faixas de papel impermeável* transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

e) A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

aprovados, colocados na descarga do secador e em cada silo quente, para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

B) Usina "Drum-Mixer"

Deve ser provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura asfáltica por intermédio do transportador de correia com comporta do tipo "clam-shell", ou alternativamente, em silos de estocagem. A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabine de comandos e de quadros de força.

Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para essa aplicação.

A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

- Acabadora

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadores automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentos requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente na largura desejada, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidade, sendo preferencialmente de esteiras.

- Rolos Compressores

São usualmente utilizados para a compressão da Mistura Asfáltica:

- O Rolo Pneumático Autopropulsor de Pressão Variável (35 a 120psi ou 0,25 a 0,84kgf/cm²)
- O Rolo Liso Tandem (25 a 45kgf/cm) (somente como Coadjuvante) e, menos freqüentemente.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

- Os Rolos Vibratórios (Liso Tandem ou Liso Pneumático) com regulador de frequência, importantes para altas espessuras de Mistura ($h > 6,0\text{cm}$).

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

- Caminhões para Transporte da Mistura

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas, e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Deverá ser transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C .

EXECUÇÃO

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda, recobrimento com areia, pó de pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, "SAYBOLT-FUROL" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de $85 + 10$ segundos, "SAYBOLT-FUROL". Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores à 120°C e nem superiores a 177°C .

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C , acima da temperatura do cimento asfáltico (CAP), não devendo, entretanto, ultrapassar a temperatura de 177°C , para evitar o "Craqueamento" do cimento asfáltico (CAP).

Produção da Massa Asfáltica

A produção da Massa de Concreto deve ser efetuada em usinas apropriadas, conforme já especificado, sendo obrigatório as Gravimétricas.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Transporte da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados. Devem ser evitadas distâncias superiores à 50km, ou menos de acordo com a temperatura ambiente e o estado da via, quando a distância máxima será fixada pela Fiscalização.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Distribuição e Compressão da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 100C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição da Massa de Concreto deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já especificado.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de massa asfáltica, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do Concreto Asfáltico tem início a rolagem(1). Como regra geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.

A rolagem com rolos de pneus de pressão variável, é iniciada com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

(1) Rolagem, Compressão e Compactação são usadas como sinônimo.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compressão especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

recém-rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.

A espessura máxima da camada a compactar será fixada pela Fiscalização.

Abertura ao Tráfego

A Camada de Concreto Asfáltico recém-acabada deverá ser mantida sem tráfego até seu completo resfriamento, devendo-se dar um intervalo de pelo menos 6 horas.

2.1.2. IMPRIMAÇÃO

2.1.2.1. 93177 - TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016 (TXKM)

2.1.2.2. 72943 - PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C (M2)

PINTURA DE LIGAÇÃO é o Serviço executado sobre a superfície:

- a) De uma Camada Granular cuja Imprimação já está "cega";
- b) De uma Camada Coesiva não Asfáltica (Solo-Cimento, Concreto Rolado, etc), ou camadas de calçamentos (Pedra Tosca, Paralelepípedos), ou camadas de peças pré-moldadas, ou de uma Mistura Asfáltica (Concreto Asfáltico, Pré-Misturados, etc) nova ou antiga, objetivando conferir uma boa aderência entre uma dessas Camadas e uma Camada de Mistura Asfáltica sobrejacente.

É de se notar que a Imprimação deve penetrar na Camada e pode servir de Pintura de Ligação, enquanto esta não deve penetrar na Camada e não pode servir de Imprimação.

MATERIAIS ASFÁLTICOS (EA e AD)



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

* largura da faixa de papel \approx 1m.

2.2. SINALIZAÇÃO

2.2.1. 72947 - SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO (M2)

Para os efeitos desta Norma é adotada a seguinte definição:

- Sinalização horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma via, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

- Condições Gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização são exigidas as seguintes condições básicas:

A seleção e aplicação da sinalização visando à segurança e o conforto do usuário deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

Atender a uma real necessidade;

Chamar a atenção dos usuários;

Transmitir uma mensagem clara e simples;

Orientar o usuário para uma boa fluência e segurança de tráfego;

Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente;

Disciplinar o uso da rodovia;

Impor respeito aos usuários.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo Contratante.

No projeto de sinalização deverão estar definidos os seguintes elementos:

Local da aplicação, extensão e largura;

Dimensões das faixas;

Espessura úmida da tinta a ser aplicada, em uma só passada 0,4 mm ou 0,6 mm;

Outras espessuras poderão ser aplicadas, desde que o projeto assim o determine.

- **Condições Específicas**

Tipos de Faixas

Faixas Contínuas

Estão associadas à idéia de proibição ao movimento de veículos, quando separarem fluxos de trânsito, à delimitação das faixas destinadas à circulação de veículos, ao controle de estacionamentos e paradas de veículo.

Faixas Interrompidas

Estão associadas à idéia de permissão de movimento de veículos, quando separarem fluxos de trânsito e à delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos.

Cores das Faixas

Podem ser aplicadas nas cores branca e amarela:

Amarelas

Destinadas à regulamentação de fluxos de sentidos opostos e aos controles de estacionamentos e paradas;

Branças



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Usadas para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, além de regular movimentos de pedestres, pinturas de símbolos, legendas e outros.

Material

Escolhido Material

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização horizontal poderá ser norteada em função do volume de tráfego e da sua provável vida útil.

Tintas

Os tipos de tintas empregadas na sinalização horizontal, podem ser:

Tinta estireno acrilato ou estireno butadieno e alquídica borracha clorada;

Acrílica;

Vinílica.

Devem atender às exigências das Especificações DNER-EM 368/97 e DNER-EM 372/97

Quando utilizadas microesferas de vidro as tintas adquirem retro-refletorização.

Materiais Termoplásticos

Os materiais termoplásticos podem ser aplicados por aspensão ("spray") ou por extrusão.

Devem obedecer a Especificação DNER-EM372/97.

Como parte constituinte dos materiais termoplásticos são utilizadas microesferas do tipo "innermix" para fornecimento de retrorefletorização ao longo da vida útil da sinalização.

As espessuras de aplicação dos materiais termoplásticos, em função do seu tipo, são as seguintes:

1,5 mm de espessura - aplicado por "spray";



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

3,0 mm de espessura - aplicado por extrusão. Microesferas de Vidro

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas, de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal e devem obedecer à Especificação DNER-EM 373/97.

Classificam-se quanto ao seu tipo em:

Innermix

As incorporadas aos materiais termoplásticos durante a sua fabricação fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada, quando se tornam expostas;

Premix

As incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;

Drop-on

Aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou com material termoplástico, de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retror-refletorização imediata.

Equipamento

Os equipamentos de aplicação dos materiais de sinalização devem possuir todas as condições necessárias para uma boa aplicação, tais como: reservatório para o material e para as microesferas ("drop-on"), pistolas que possibilitem a pintura simultânea ou sucessiva de faixas contínuas e/ou interrompidas, compressor de ar, sistema de homogeneização, direção do tipo automático para alinhamento preciso da máquina, lança-guia com pontas finais ajustáveis, sistema de controle para o espaçamento das faixas, luzes traseiras, sinaleiro rotativo, pisca-pisca e reguladores de pressão.

Além disto, para a aplicação dos materiais termoplásticos, os equipamentos devem possuir reservatórios com aquecimento, do tipo caldeira com controle de aquecimento.

Método executivo

A fase de aplicação engloba as etapas de pré- marcação e pintura.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pelo qual o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos, legendas.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

No caso de adição de microesferas de vidro tipo

"pré-mix", pode ser adicionado à tinta, no máximo,

5 % (cinco por cento) em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustamento da viscosidade.

Critérios de controle

Controle do Material

Para utilização dos materiais é necessário que tenham sido aprovados em inspeção, de acordo com metodologias DNER-PRO 132 e DNER-PRO 231, testes de laboratório, atendendo às exigências das especificações de materiais do DNER.

Controle da Execução

A aplicação dos materiais só deve ser realizada após as seguintes observações:

A superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, etc.;

A pré-marcação deve estar perfeitamente de acordo com o projeto;

A pré-marcação deve estar perfeitamente reta nas tangentes, e acompanhando o ângulo nas curvas.

O controle de qualidade da aplicação é realizado, no decorrer da implantação da sinalização, quando devem ser verificados e anotados os parâmetros listados a seguir:

Consumo dos materiais;



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Espessura do material aplicado;

Tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;

Dimensões das faixas e sinais (largura e comprimento);

Linearidade das faixas;

Temperatura de aquecimento do material termoplástico;

Sinalização para o serviço de obras;

Atendimento ao projeto de sinalização;

Retrorefletorização integral das faixas, sinais, etc.

Medição

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos pela área de pintura efetivamente aplicada expressa em metros quadrados, ignoradas as áreas entre faixas e símbolos onde não houver aplicação de tintas.

O pagamento será feito de acordo com os critérios adotados em contrato, e nos preços da Contratada deverão estar inclusos todos os custos com materiais, equipamentos, mão de obra e encargos sociais, tributos e taxas, transporte etc.

2.2.2. C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO (M2)

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições seguintes:

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos ou móveis, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Placas de Sinalização

Dispositivos para controle de trânsito, verticais, ao lado ou sobre a pista, transmitindo mensagens fixas e eventualmente móveis mediante símbolos ou legendas



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

previamente conhecidos e legalmente instituídos, visando regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso das vias, pelos veículos e pedestres de forma mais segura e eficiente.

Condições Gerais

A seleção e implantação da sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

Atender a uma real necessidade;

Chamar a atenção dos usuários;

Transmitir uma mensagem clara e simples;

Orientar o usuário para a boa fluência e segurança do tráfego;

Impor respeito aos usuários;

Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente

Método Executivo

Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do terreno de implantação das placas ou marcos.

Limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da mensagem a ser implantada.

Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.

Distribuição das placas ou marcos nos pontos já localizados anteriormente.

Escavação da área para fixação dos suportes. Preparação da sapata ou base, em concreto armado, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação.

Fixação das placas aos suportes e às travessas através de parafusos galvanizados, porcas e contra-porcas.

Implantação da placa de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão Munck e de corda para servir de guia, devido às suas dimensões, evitando giros ou deslocamentos das placas. Nesta fase, o trânsito deverá ser desviado, com o auxílio de cones, baldes plásticos com luminárias ou qualquer dispositivo com a mesma finalidade.

Manejo Ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvores e/ou arbustos) no local previsto à implantação da sinalização, deslocá-la para posição mais próxima possível da inicial, sem prejuízo da emissão da mensagem.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical, são:

Martelete a ar comprimido;

Caminhão Munck (para as placas suspensas);

Cones de sinalização;

Luminárias de advertência.

Critérios de controle

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem satisfazer às exigências das especificações do Manual de Materiais para Demarcação Viária.

Material

Chapas

Chapa de aço galvanizado, na espessura de 1,25 mm, com o máximo de 270 g/m² de zinco.

Chapas de alumínio, na espessura mínima de 1,5 mm.

As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

As chapas para placas totalmente refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem, preparada com "primer".

As chapas para placas semi refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

pintada na cor específica do tipo de placa.

Os suportes metálicos serão de aço galvanizado ou de aço com proteção de tinta anti-corrosiva.

Os marcos quilométricos serão em concreto pré-moldado e obedecerão às dimensões e características definidas em projeto.

Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente às intempéries, possuir grande angularidade de maneira a proporcionar as características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto à luz diurna, como à noite sob luz refletida.

Controle do Material

Cada elemento da sinalização vertical deverá ser observado quanto ao atendimento das características prescritas nos parágrafos anteriores.

Não devem ser utilizadas placas amassadas e/ou arranhadas.

Controle de Execução

O controle dos serviços deve ser realizado através de verificações dos seguintes requisitos prescritos no projeto e no Manual de Sinalização do DNER.

Localização, tipo e dimensões da sinalização.
Eventual obstrução à visibilidade da sinalização.
Condição da fundação para fixação da estrutura de suporte em concreto de cimento Portland, nas dimensões e resistências previstas.

Altura da sinalização em relação à superfície do pavimento.

Fixação dos suportes da sinalização.

Necessidade de substituição de placas de sinalização por avarias quaisquer.

Tipo de película utilizada.

Sinalização adequada para os serviços de implantação.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICIPIO DE COREAÚ

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%



Aceitação ou rejeição

O não atendimento a qualquer dos requisitos estabelecidos nesta Norma implica na correção ou substituição imediata da peça.

A aceitação da implantação de qualquer elemento da sinalização será condicionada ao atendimento a todos os requisitos desta Norma.

Medição

Os serviços de Sinalização Vertical serão medidos através da quantidade de placas implantadas, quando se tratarem de placas padronizadas de dimensões fixas. As placas não padronizadas, de dimensões variáveis, serão medidas de acordo com a sua área efetiva, em metros quadrados.

Estarão incluídos nos preços das placas de sinalização vertical todos os encargos, custos com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes etc. Os serviços serão pagos de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária da obra, de acordo com os critérios de medição adotados.

2.2.3. 73916/002 - PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (UN)

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS:

1. RUA ANTONIO MOTA
2. RUA VALDENIR VAZ DE AGUIAR
3. RUA JOÃO BATISTA NERI
4. RUA GONÇALO FERREIRA DA SILVA
5. RUA MARIA DE LURDES AGUIAR
6. RUA RAIMUNDO NERI AGUIAR
7. JOAQUIM MARIANO DE AGUIAR
20. ADMINISTRAÇÃO

20.1. 90777 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO DISTRITO DE UBAUNA

LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA - MUNICÍPIO DE COREAU

DATA: 27/09/2019 - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO - SINAP - SETEMBRO/2019

BDI: 27,30%

Engenheiro civil Júnior, responsável técnico pela execução da obra

Critério de medição: hora trabalhada

20.2. 90776 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encarregado geral para acompanhamento da execução da obra

Critério de medição: hora trabalhada

20.3. 18606 - VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA (UNxMÊS)

Veículo para locomoção do engenheiro e encarregado

Critério de medição: un x mês

20.4. C1794 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO C/ GUINDASTE (KM)

Veículo para mobilização e desmobilização de equipamentos como rolo compactador vibratório, trator de pneus e etc.

Critério de medição: km



Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

BDI PADRÃO: 27,30%
BDI MATERIAL BETUMINOSO: 15%

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE					01	
LOCAL:		DISTRITO DE UBAUNA - COREAÚ					FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 092019	
ORÇAMENTO CONSOLIDADO								
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	TOTAL	
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R\$ 22.358,22	
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	MÊS	3,00	R\$ 5.854,47	R\$ 7.452,74	R\$ 22.358,22	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.403,96	
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	R\$ 200,33	R\$ 2.403,96	
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO					R\$ 20.402,92	
3.1	I2569	EMULSÃO ALFALTICA RR 2C	T	6,15	2.285,72	R\$2.628,58	R\$ 16.165,77	
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	12.327,25	0,20	R\$ 0,25	R\$ 3.081,81	
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,35X + 34,57) - RR 2C - DMT=281,00KM	T	6,15	147,57	R\$ 187,86	R\$ 1.155,34	
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO					R\$ 467.412,81	
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	99,24	3.056,58	R\$3.515,07	R\$ 348.835,55	
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	616,37	151,12	R\$ 192,38	R\$ 118.577,26	
5.0		TRANSPORTE DE MASSA					R\$ 39.778,98	
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,64X + 2,42) - DMT=27,30KM	T	1.417,64	22,04	R\$ 28,06	R\$ 39.778,98	
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS					R\$ 36.386,62	
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89), DMT = 27,90KM - brita	T	581,23	17,91	R\$ 22,80	R\$ 13.252,04	
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,77X + 0,81) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	708,84	1,825	R\$ 2,32	R\$ 1.644,51	
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X), DMT = 255KM	T	28,37	81,60	R\$ 103,88	R\$ 2.947,08	
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23), DMT = 255KM	T	99,24	146,78	R\$ 186,85	R\$ 18.542,99	
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					R\$ 34.048,01	
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA	M2	612,53	20,65	R\$ 26,29	R\$ 16.103,41	
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	3,11	660,17	R\$ 840,40	R\$ 2.613,64	
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	642,00	18,76	R\$ 23,88	R\$ 15.330,96	
TOTAL TOTAL COM BDI							R\$ 622.791,52	

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89)

Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 18.647-D



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

BDI PADRÃO: 27,30%
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

15%

BDI PADRÃO: 27,30%
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

ITEM	SERVIÇOS DIVERSOS	VALOR (R\$)		PESO (%)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		AC %
		COM BDI	SEM BDI		FÍSICO %	FINANCEIRO	FÍSICO %	FINANCEIRO	FÍSICO %	FINANCEIRO	
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	22.358,22	7.378,21	3,59%	33,00%	7.378,21	33,00%	7.378,21	34,00%	7.801,79	100,00%
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	7.482,74	2.459,40	1,20%	33,00%	2.459,40	33,00%	2.459,40	34,00%	2.533,83	100,00%
2.0	SERVIÇOS PHELIMINARES	2.403,96	2.403,96	0,39%	100,00%	2.403,96	100,00%	-	-	-	100,00%
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	2.403,96	2.403,96	0,39%	100,00%	2.403,96	100,00%	-	-	-	100,00%
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO	20.402,82	6.732,86	3,28%	33,00%	6.732,86	33,00%	6.732,86	34,00%	6.936,89	100,00%
3.1	EMULSÃO ALFALTICA RR-2C	16.165,77	5.354,70	2,60%	33,00%	5.354,70	33,00%	5.354,70	34,00%	5.496,36	100,00%
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	3.081,81	1.017,09	0,49%	33,00%	1.017,09	33,00%	1.017,09	34,00%	1.047,82	100,00%
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,35X + 34,67) - RR-2C - DMT=281,00KM	1.155,34	361,26	0,19%	33,00%	361,26	33,00%	361,26	34,00%	392,82	100,00%
4.0	CONCRETO ASFALTICO	467.412,81	154.246,23	75,06%	33,00%	154.246,23	33,00%	154.246,23	34,00%	168.920,36	100,00%
4.1	CIMENTO ASFALTICO CAP 50070	346.835,55	115.115,73	56,01%	33,00%	115.115,73	33,00%	115.115,73	34,00%	118.604,09	100,00%
4.2	CONCRETO BETUMINOSO LISINADO A QUENTE - CBLQ (S/TRANSP)	116.577,26	39.130,50	19,04%	33,00%	39.130,50	33,00%	39.130,50	34,00%	40.316,27	100,00%
5.0	TRANSPORTE DE MASSA	39.779,98	13.127,06	6,39%	33,00%	13.127,06	33,00%	13.127,06	34,00%	13.824,85	100,00%
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,64X + 2,42) - DMT=27,30KM	39.779,98	13.127,06	6,39%	33,00%	13.127,06	33,00%	13.127,06	34,00%	13.824,85	100,00%
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS	36.366,62	12.007,58	5,84%	33,00%	12.007,58	33,00%	12.007,58	34,00%	12.371,45	100,00%
6.1	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,88) DMT = 27,30KM - obra	13.252,04	4.373,17	2,13%	33,00%	4.373,17	33,00%	4.373,17	34,00%	4.605,66	100,00%
6.2	TRANSPORTE LOCAL GT DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,77X + 0,81) DMT= 1,1KM(BRITA)	1.644,51	542,69	0,26%	33,00%	542,69	33,00%	542,69	34,00%	599,13	100,00%
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) DMT = 295KM	2.947,08	972,54	0,47%	33,00%	972,54	33,00%	972,54	34,00%	1.002,01	100,00%
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO QUENTE (Y=0,91X + 42,23) DMT = 255KM	19.542,99	6.119,19	2,94%	33,00%	6.119,19	33,00%	6.119,19	34,00%	6.304,62	100,00%
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	34.048,01	11.235,84	6,47%	33,00%	11.235,84	33,00%	11.235,84	34,00%	11.676,32	100,00%
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVAREBINA AGRÍCOLA	16.103,41	5.314,13	2,49%	33,00%	5.314,13	33,00%	5.314,13	34,00%	5.475,16	100,00%
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	2.613,64	862,50	0,42%	33,00%	862,50	33,00%	862,50	34,00%	898,64	100,00%
7.3	TACHA REFLETIVA BIREFRINGENCIAL FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	15.330,96	5.059,22	2,45%	33,00%	5.059,22	33,00%	5.059,22	34,00%	5.212,53	100,00%
	TOTALIZAÇÃO	622.791,52	207.131,34	82,91%	33,28%	207.131,34	33,07%	204.727,88	33,07%	210.931,78	
	TOTAL ACUMULADO		207.131,34	86,13%		411.958,72	100,00%	411.958,72	100,00%	922.791,48	

Carlos Nupés Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE		
LOCAL:		DISTRITO DE UBAUNA - COREAÚ		
PLANILHA DE SERVIÇOS CONSOLIDADO				
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3.59%	%	3,00
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO		
3.1	I2569	EMULSÃO ALFALTICA RR 2C	T	6,15
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	12.327,25
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,35X + 34,57) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	6,15
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO		
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	99,24
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	616,37
5.0		TRANSPORTE DE MASSA		
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,64X + 2,42) - DMT=27,30KM	T	1.417,64
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS		
6.1		TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,55X + 0,81) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	581,23
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,77X + 0,81) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	708,84
6.3	00041905	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	28,37
6.4	00041899	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y=0,38X + 38,41) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	99,24
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	612,53
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	3,11
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	642,00

31

Carlos Nunes Dontrado
Eng. Civil

CREA Nº 10.340-1

BDI PADRÃO:
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
15%

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE					REVISÃO:	01
RUA:		ANTONIO MOTA						
LOCAL:		UBAUNA/COREAÚ - CE					FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 092019	
ORÇAMENTO BÁSICO								
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 6.663,25
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3.59%	%	3.59			R\$ 6.663,25	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 0,00
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	157,37	200,33	0,00	
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 6.135,04
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	1,85	2.285,72	2.628,58	4862,87	
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	3698,5	0,2	0,25	924,63	
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	1,85	147,57	187,86	347,54	
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 140.220,46
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	29,77	3.056,58	3.515,07	104.643,63	
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	184,93	151,12	192,38	35.576,83	
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 11.934,76
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	425,33	22,04	28,06	11.934,76	
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 10.916,02
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	174,39	17,909	22,80	3976,09	
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	212,67	1,825	2,32	493,39	
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	8,51	81,60	103,88	884,02	
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	29,77	146,78	186,85	5.562,52	
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 9.736,30
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	178,26	20,65	26,29	4.686,46	
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA	M2	0,61	660,17	840,40	512,64	
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	190,00	18,76	23,88	4.537,20	
TOTAL TOTAL COM BDI								R\$ 185.605,83



Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.849-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ACA INÍCI	0 + 0	URA =	6,5 m
RUA:	ANTONIO MOTA	ACA	28 + 9	SSUR	0,05 m
LO	UBAÚNA/COREAÚ - CE				
MEMORIAL DE CÁLCULO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%			3,59
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%				
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	(- -)	X	,00
3.0	PLACAS PADRÃO DE OBRA				
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO				
3.1	EMULSÃO ALFÁTICA RR 2C	T	(3.698,50)	X 0,50 L/M²	1,85
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	(28,00)	X 20,00	3.698,50
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	(3.698,50)	X 0,50 L/M²	1,85
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO				
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	(425,33)	X 7%	29,77
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	(569,00)	X 0,05	184,93
5.0	TRANSPORTE DE MASSA				
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	(569,00)	X 0,05	425,33
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS				
6.1	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	(425,33)	X 41,00%	174,39
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	(425,33)	X 50,00%	212,67
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	(425,33)	X 2,00%	8,51
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	(425,33)	X 7,00%	29,77
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2			178,26
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	(569,00)	X 2,00	136,56
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	(569,00)	X 0,50	34,14
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE	M2			7,56
RESUMO NAS PLANTAS					

33

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE				ACA INÍCI			URA	
RUA:	ANTONIO MOTA				ACA	0 + 0	0	6,5 m	
LO	LOUBAUNA/COREAÚ - CE					28 + 9	SSUR	0,05 m	
MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA				QUANT.	
7 1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE	M2	=						
7 2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	=		RESUMO NAS PLANTAS				
7 2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	=		RESUMO NAS PLANTAS			,61	
7 2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA	M2	=					,11	
7 3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	=	(569,00	/	9,00	X	3,00)	=
									190,00



Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 16.840-D

BDI PADRÃO:
 BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
 15%

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE					REVISÃO:	01
RUA:	VALDENI VAZ DE AGUIAR						
LOCAL:	UBAÚNA/COREAÚ – CE						
	FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 092019						
	ORÇAMENTO BÁSICO						

ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 2.256,59
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3.59%	%	3,59			R\$ 2.256,59	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 0,00
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	157,37	200,33	0,00	
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 2.025,52
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	0,61	2.285,72	2.628,58	1603,43	
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO – EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	1230	0,2	0,25	307,50	
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y=0,39X + 37,98) – RR 1C – DMT=281,00KM	T	0,61	147,57	187,86	114,5946	
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 46.630,56
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	9,90	3.056,58	3.515,07	34.799,19	
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ (S/TRANSP)	M3	61,50	151,12	192,38	11.831,37	
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 3.969,09
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) – DMT=27,30KM	T	141,45	22,04	28,06	3.969,09	
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 3.630,07
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) – DMT=27,9KM (AREIA)	T	57,99	17,909	22,80	1322,172	
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	70,73	1,825	2,32	164,0936	
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) – DMT=255,00KM (FILLER)	T	2,83	81,60	103,88	293,98	
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) – CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	9,9	146,78	186,85	1.849,62	
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 4.345,92
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	76,10	20,65	26,29	2.000,67	
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,83	660,17	840,40	697,53	
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIREDICIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	69,00	18,76	23,88	1.647,72	
		TOTAL TOTAL COM BDI						R\$ 62.857,75

35

MUNICÍPIO DE COREAÚ-CE

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE				EST	LARG	
RUA:	VALDENI VAZ DE AGUIAR				ACA	URA	6 m
LO	UBAÚNA/COREAÚ - CE				ACA	SSUR	0,05 m
MEMORIAL DE CALCULO							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA			QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	=				
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%						3,59
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	=				
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA						
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO						
3.1	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	=	1.230,00	X	0,50 L/M²	,61
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	=	10,00	X	5,00	1.230,00
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	=	1.230,00	X	0,50 L/M²	,61
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO						
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	=	141,45	X	7%	9,90
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	=	205,00	X	0,05	61,50
5.0	TRANSPORTE DE MASSA						
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	=	205,00	X	0,05	141,45
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS						
6.1	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	=	141,45	X	41,00%	57,99
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	=	141,45	X	50,00% X	70,73
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	=	141,45	X	2,00% X	2,83
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	=	141,45	X	7,00%	9,90
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	=				76,10
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	=	205,00	X	2,00	49,20
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	=	205,00	X	0,50	12,30

36

Carlos Naves Donrado
 Eng. CIVIL
 CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE				EST ACA	LARG URA	QUANT.
	RUA:	VALDENI VAZ DE AGUIAR	0 + 0	6 m			
LO	LOUBAÚNA/COREAÚ - CE	10 + 5	0,05 m	SSUR			
MEMORIAL DE CALCULO							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO		UN	COMPRIMENTO	LARGURA		QUANT.
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE		M2 =				
7.1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE		M2 =				
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO		M2 =		14,60		
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA		M2 =				,83
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA		M2 =				,23
7.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO		UN =	(205,00 /	9,00	X 3,00)	= 69,00

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-0



BDI PADRÃO:
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
15%

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE					REVISÃO:	
RUA:		03 ORÇAMENTO RUA JOÃO BATISTA NERI.XIS					01	
LOCAL:		COREAÚ - CE					FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 09/2019	
ORÇAMENTO BÁSICO								
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 2.014,18
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3.59%	%	3,59			R\$ 2.014,18	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					0	R\$ 0,00
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	157,37	200,33	0,00	
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 1.856,20
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁTICA RR 2C	T	0,56	2.285,72	2.628,58	1472,00	
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	1116	0,20	0,25	279,00	
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	0,56	147,57	187,86	105,20	
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 42.300,13
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	8,98	3.056,58	3.515,07	31565,33	
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	55,80	151,12	192,38	10734,80	
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 3.601,22
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	128,34	22,04	28,06	3601,22	
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 3.293,49
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	52,62	17,909	22,80	1199,74	
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	64,17	1,825	2,32	148,87	
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	2,57	81,60	103,88	266,97	
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	8,98	146,78	186,85	1677,91	
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 3.039,98
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA	M2	55,80	20,65	26,29	1466,98	
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	0,11	660,17	840,40	92,44	
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	62,00	18,76	23,88	1480,56	
TOTAL TOTAL COM BDI								R\$ 56.105,20

38


Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0	+	0	LARGURA =	6	m
RUA:	03 ORÇAMENTO RUA JOÃO BATISTA NERI.XLS	ESTACA FIM	9	+	6	ESPESSURA =	0,05	m
LOCAL:	COREAÚ - CE							

MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA				QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	=					
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%							3,59
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	= (	-	X	=		,00
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO							
3.1	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	= (	1.116,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	= (	9,00	X	20,00	)	X 6,00
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	= (	1.116,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO							
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	= (	128,34	X	7%)	
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	= (	186,00	X	6,00	X	0,05
5.0	TRANSPORTE DE MASSA							
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	= (	186,00	X	6,00	X	0,05
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS							
6.1	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	= (	128,34	X	41,00%)	
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	= (	128,34	X	50,00% X	5,00%)
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	= (	128,34	X	2,00% X	5,00%)
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	= (	128,34	X	7,00%)	
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO							
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	=					
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	= (	186,00	X	2,00	)	0,12 =
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	= (	186,00	X	0,50	)	0,12 =

39

Carlos Nunes Doarado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0 + 0	LARGURA =	6 m
RUA:	03 ORÇAMENTO RUA JOÃO BATISTA NERI.xls	ESTACA FIM	9 + 6	ESPESSURA =	0,05 m
LOCAL:	COREAÚ - CE				

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANT.
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE	M2	=	RESUMO NAS PLANTAS	=
7.1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE	M2	=	RESUMO NAS PLANTAS	=
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	=	RESUMO NAS PLANTAS	=
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	=		=
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA	M2	=		=
7.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	= (186,00 /	9,00 X 3,00)	= 62,00

OBSERVAÇÕES:



Carlos Nunes Dourado
 Eng. Civil
 CREA Nº 10.840-D

BDI PADRÃO:
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
15%

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE		
RUA:	05 ORÇAMENTO RUA GONÇALO FERREIRA DA SILVA.xls		
LOCAL:	UBAUNA/COREAÚ - CE	FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 092019	REVISÃO: 01

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 2.382,88
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3.59%	%	3,59			R\$ 2.382,88	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 0,00
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	157,37	200,33	0,00	
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 2.224,52
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁTICA RR 2C	T	0,67	2.285,72	2.628,58	1761,15	
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	1350	0,2	0,25	337,50	
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	0,67	147,57	187,86	125,8662	
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 51.194,46
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	10,87	3.056,58	3.515,07	38.208,81	
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	67,50	151,12	192,38	12.985,65	
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 4.356,32
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	155,25	22,04	28,06	4.356,32	
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 3.985,45
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	63,65	17,909	22,80	1451,22	
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	77,63	1,825	2,32	180,1016	
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	3,11	81,60	103,88	323,07	
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	10,87	146,78	186,85	2.031,06	
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 2.231,79
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	40,50	20,65	26,29	1.064,75	
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,11	660,17	840,40	92,44	
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	45,00	18,76	23,88	1.074,60	
TOTAL TOTAL COM BDI								R\$ 66.375,42

41

Carlos Nunes Deurado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE				EST	0	+	0	LARG	10	m
RUA:	05 ORÇAMENTO RUA GONÇALO FERREIRA DA SILVA.xfs				ACA	6	+	15	URA	0,05	m
LO	UBAUNA/COREAÚ - CE				ACA				SSUR		

MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA					QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	=						
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%								3,59
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	=						
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA								
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO								
3.1	EMULSÃO ALFÁTICA RR 2C	T	=	1.350,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²	
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	=	6,00	X	20,00	X	15,00	1.350,00
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	=	1.350,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²	
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO								
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	=	155,25	X	7%	)		10,87
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	=	135,00	X	10,00	X	0,05	67,50
5.0	TRANSPORTE DE MASSA								
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	=	135,00	X	10,00	X	0,05	155,25
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS								
6.1	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	=	155,25	X	41,00%	)		63,65
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	=	155,25	X	50,00%	X	5,00%	77,63
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	=	155,25	X	2,00%	X	5,00%	3,11
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	=	155,25	X	7,00%	)		10,87
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO								
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	=						40,50
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	=	135,00	X	2,00	)	X	32,40
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	=	135,00	X	0,50	)	X	8,10

Carlos Vianes Andrade
Eng. Civil
CREA Nº 10.840-0

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE		EST ACA	LARGURA		10 m
	0	+		0		
RUA:	05 ORÇAMENTO RUA GONÇALO FERREIRA DA SILVA.xls		ACA	6	+	15
LO	UBAUNA/COREAÚ - CE					0,05 m
MEMORIAL DE CALCULO						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO		UND	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANT.
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE		M2 =			
7.1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE		M2 =			
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO		M2 =			
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA		M2 =			,11
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA		M2 =			,11
7.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO		UN =	(	135,00 / 9,00	X 3,00) =
						45,00

OBSERVAÇÕES:

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-D



BDI PADRÃO:
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
15%

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE						REVISÃO:	01
RUA:		02 ORÇAMENTO RUA MARIA DE LOURDES AGUIAR.xls							
LOCAL:		COREAÚ - CE						FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 09/2019	
ORÇAMENTO BÁSICO									
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL	
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 1.635,13	
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	3,59			R\$ 1.635,13		
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 0,00	
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	157,37	200,33	0,00		
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 1.491,15	
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁTICA RR 2C	T	0,45	2.285,72	2.628,58	1182,86		
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	895	0,20	0,25	223,75		
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	0,45	147,57	187,86	84,537		
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 33.952,66	
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	7,21	3.056,58	3.515,07	25.343,65		
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	44,75	151,12	192,38	8.609,01		
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 2.888,22	
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	102,93	22,04	28,06	2.888,22		
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 2.642,75	
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	42,2	17,909	22,80	962,16		
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	51,47	1,825	2,32	119,4104		
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	2,06	81,60	103,88	213,99		
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	7,21	146,78	186,85	1.347,19		
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 2.937,01	
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	53,70	20,65	26,29	1.411,77		
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	0,11	660,17	840,40	92,44		
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	60,00	18,76	23,88	1.432,80		
TOTAL TOTAL COM BDI								R\$ 45.546,92	



Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE		0	+	0	LARGURA =	5	m
RUA:	02 ORÇAMENTO RUA MARIA DE LOURDES AGUIAR.xis		8	+	19	ESPESSURA =	0,05	m
LOCAL:	COREAÚ - CE							

MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA					QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	=						3,59
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	= (	-	X	=			,00
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO								
3.1	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	= (	895,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²	,45
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	= (	8,00	X	20,00	+	19,00	=
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=261,00KM	T	= (	895,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²	,45
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO								
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	= (	102,93	X	7%	)		7,21
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	= (	179,00	X	5,00	X	0,05	=
5.0	TRANSPORTE DE MASSA								
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	= (	179,00	X	5,00	X	0,05	=
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS								
6.1	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	= (	102,93	X	41,00%	)		42,20
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	= (	102,93	X	50,00% X	)	5,00%	51,47
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	= (	102,93	X	2,00% X	)	5,00%	2,06
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	= (	102,93	X	7,00%	)		7,21
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO								
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	=						53,70
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	= (	179,00	X	2,00	)	X	0,12 = 42,96
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	= (	179,00	X	0,50	)	X	0,12 = 10,74

45

Carlos Vianes Dourado
Eng. CIVIL
CREA Nº 10.840-D

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS**

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0	+	0	LARGURA =	5	m
RUA:	02 ORÇAMENTO RUA MARIA DE LOURDES AGUIAR.xls	ESTACA FIM	8	+	19	ESPESSURA =	0,05	m
LOCAL:	COREAÚ - CE							

MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANT.
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE	M2	=		
				RESUMO NAS PLANTAS	=
7.1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE	M2	=		
				RESUMO NAS PLANTAS	=
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	=		
				RESUMO NAS PLANTAS	=
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	=		.11
				RESUMO NAS PLANTAS	=
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA	M2	=		.11
				RESUMO NAS PLANTAS	=
7.3	TACHA REFLETIVA BIDIREDICIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	=	(179,00 / 9,00 X 3,00)	=
					60,00



Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D

BDI PADRÃO:
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
15%

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE							REVISÃO:
RUA:		RAIMUNDO NERI DE AGUIAR							01
LOCAL:		COREAÚ - CE							
		FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 / SINAPI 09/2019							
ORÇAMENTO BÁSICO									
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL	
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 6.776,44	
1.1	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	3,59			R\$ 6.776,44		
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 2.403,96	
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	200,33	2.403,96		
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 6.138,29	
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁTICA RR 2C	T	1,85	2.285,72	2.628,58	4.862,87		
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	3711,5	0,20	0,25	927,88		
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	1,85	147,57	187,86	347,54		
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 140.732,17	
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	29,88	3.056,58	3.515,07	105.030,29		
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	185,58	151,12	192,38	35.701,88		
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 11.976,57	
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	426,82	22,04	28,06	11.976,57		
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 10.955,33	
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	175	17,909	22,80	3.990,00		
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	213,41	1,825	2,32	495,11		
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	8,54	81,60	103,88	887,14		
6.4	I0002	TTRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	29,88	146,78	185,85	5.583,08		
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 9.775,95	
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA	M2	178,86	20,65	26,29	4.702,23		
7.2	C3353	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA - PARE	M2	0,61	660,17	840,40	512,64		
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIREDIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	191,00	18,76	23,88	4.561,08		
TOTAL TOTAL COM BDI								R\$ 188.758,71	



Carlos Nunes Donrado
Eng.º CIVIL
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0	+	0	LARGURA =	6,5 m
RUA:	RAIMUNDO NERI DE AGUIAR	ESTACA FIM	28	+	11	ESPESSURA =	0,05 m
LOCAL:	COREAÚ - CE						

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA			QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	=				3,59
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%						
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
3.0	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	= (3,00	X	4,00	=	12,00
3.1	PINTURA DE LIGAÇÃO						
3.1	EMULSÃO ALFÁLTICA	T	= (3.711,50	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	= (28,00	X	20,00	)	X 6,50
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	= (3.711,50	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO						1,85
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	= (426,82	X	7%)	=
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	= (571,00	X	6,50	)	0,05
5.0	TRANSPORTE DE MASSA						
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	= (571,00	X	6,50	)	X 2,30 t/m³
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS						
6.1	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	= (426,82	X	41,00%)	=
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	= (426,82	X	50,00%)	=
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	= (426,82	X	2,00%)	=
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	= (426,82	X	7,00%)	=
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						29,88
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	=				178,86
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	= (571,00	X	2,00	)	X 0,12 = 137,04
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	= (571,00	X	0,50	)	X 0,12 = 34,26
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE	M2	=				= 56
RESUMO NAS PLANTAS							

Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D

48

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

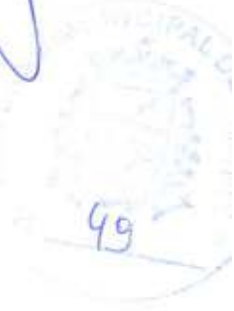
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0	+	0	LARGURA =	6,5	m
RUA:	RAIMUNDO NERI DE AGUIAR	ESTACA FIM	28	+	11	ESPESSURA =	0,05	m
LOCAL:	COREAÚ - CE							

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANT.
7.1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE	M2	=		
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	=	RESUMO NAS PLANTAS	
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	=	RESUMO NAS PLANTAS	,61
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA	M2	=		,11
7.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	=	(571,00 / 9,00 X 3,00)	,50
					191,00

OBSERVAÇÕES:

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.846-D



BDI PADRÃO:
BDI MATERIAL BETUMINOSO:

27,30%
15%

OBRA:		CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE					REVISÃO:	
RUA:		JOAQUIM MARIANO					01	
LOCAL:		UBAÚNA/COREAÚ - CE						
		FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 092019						
ORÇAMENTO BÁSICO								
ITEM	INSUMO	NATUREZA DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	V. C/ BDI	VALOR PARCIAL	TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 629,75
1.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	3,59			R\$ 629,75	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 0,00
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	157,37	200,33		
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO						
3.1	I2569	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	0,16	2.285,72	2.628,58	420,57	R\$ 532,19
3.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	326,25	0,2	0,25	81,56	
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	0,16	147,57	187,86	30,0576	
4.0		CONCRETO ASFÁLTICO						R\$ 12.382,35
4.1	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	2,63	3.056,58	3.515,07	9.244,63	
4.2	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	16,31	151,12	192,38	3.137,72	
5.0		TRANSPORTE DE MASSA						R\$ 1.052,81
5.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	37,52	22,04	28,06	1.052,81	
6.0		TRANSPORTE DE INSUMOS						R\$ 963,52
6.1	C3144	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	15,38	17,909	22,80	350,664	
6.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	18,76	1,825	2,32	43,5232	
6.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	0,75	81,60	103,88	77,91	
6.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	2,63	146,78	186,85	491,42	
7.0		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 1.981,05
7.1	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	29,31	20,65	26,29	770,56	
7.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	0,73	660,17	840,40	613,49	
7.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	25,00	18,76	23,88	597,00	
TOTAL TOTAL COM BDI								R\$ 17.541,67

50

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil
CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0	+	0	LARGURA =	6	m
RUA:	04 ORÇAMENTO RUA JOAQUIM MARIANO.xls	ESTACA FIM	9	+	6	ESPESSURA =	0,05	m
LOCAL:	COREAÚ - CE							

MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA					QUANT.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	=						3,59
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%								
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	=	(	-	X			,00
3.0	PINTURA DE LIGAÇÃO								
3.1	EMULSÃO ALFÁLTICA RR 2C	T	=	(	1.116,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO S/TRANSPORTE	M2	=	(	9,00	X	20,00	)	X
3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT=281,00KM	T	=	(	1.116,00	X	DENS 0,998	X	0,50 L/M²
4.0	CONCRETO ASFÁLTICO								,56
4.1	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	=	(	128,34	X	7%	)	8,98
4.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	=	(	186,00	X	6,00	X	0,05
5.0	TRANSPORTE DE MASSA								
5.1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURAS BETUMINOSA A QUENTE (Y=0,71X + 2,66) - DMT=27,30KM	T	=	(	186,00	X	6,00	X	0,05
6.0	TRANSPORTE DE INSUMOS								
6.1	TRANSPORTE LOCAL C/DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y=0,61X + 0,89) - DMT=27,9KM (AREIA)	T	=	(	128,34	X	41,00%	)	52,62
6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) - DMT= 1,1KM(BRITA)	T	=	(	128,34	X	50,00%	X	5,00%
6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DMT=255,00KM (FILLER)	T	=	(	128,34	X	2,00%	X	5,00%
6.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y=0,41X + 42,23) - CAP 50/70 - DMT=255,00KM	T	=	(	128,34	X	7,00%	)	8,98
7.0	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO								
7.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	=						
7.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE BORDO	M2	=	(	186,00	X	2,00	)	X
7.1.2	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DESCONTÍNUA	M2	=	(	186,00	X	0,50	)	X

51

Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil

CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE	ESTACA INÍCIO	0	+	0	LARGURA =	6	m
RUA:	04 ORÇAMENTO RUA JOAQUIM MARIANO.xls	ESTACA FIM	9	+	6	ESPESSURA =	0,05	m
LOCAL:	COREAÚ - CE							

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANT.
7.1.3	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXA DE PEDESTRE	M2	=		
7.1.4	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE	M2	=		
7.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	=		
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - IDENT. DA RUA	M2	=		,11
7.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - ADVERTENCIA	M2	=		,11
7.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	=	(186,00 / 9,00 X 3,00)	= 62,00

OBSERVAÇÕES:

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-D



ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS
 BDI PADRÃO: 27,30%
 BDI MATERIAL BETUMINOSO: 15%



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE
LOCAL:	DISTRITO DE UBAUNA - COREAÚ

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas indiretas		
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,59
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,41
L	Lucro	7,73
Impostos		
I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	2,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
TOTAL DOS IMPOSTOS		10,15
BDI =		27,30%

$$BDI = \left[\left(\frac{\left(1 + \frac{I}{100}\right) \left(1 + \frac{R}{100}\right) \left(1 + \frac{F}{100}\right)}{1 - \left(\frac{T + S + C + L}{100}\right)} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[\left(\frac{(1 + i)(1 + r)(1 + f)}{1 - (t + s + c + l)} \right) - 1 \right] \times 100 =$$

Sendo: i = taxa de Administração Central;
 r = taxa de risco do empreendimento;
 f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
 t = taxa de tributos federais;
 s = taxa de tributo municipal - ISS
 c = taxa de despesas de comercialização
 l = lucro ou remuneração líquida da empresa.

Carlos Nunes Dourado
 Engº, Civl
 CREA Nº 10.840-D

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ-CE
 SECRETARIA DE OBRAS

BDI PADRÃO: 27,30%
 BDI MATERIAL BETUMINOSO: 15%



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA EXISTENTE
 LOCAL: DISTRITO DE UBAUNA FONTE: SEINFRA VERSÃO 26.1 E SINAPI 09/2019

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A	TOTAL	16,80%	16,80%
GRUPO B - ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92%	0,71%
B4	13º SALÁRIO	10,83%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18%	7,07%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%
B	TOTAL	44,97%	16,84%
GRUPO C - ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60%	4,31%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40%	3,39%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81%	3,70%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47%	0,36%
C	TOTAL	15,41%	11,86%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55%	2,83%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47%	0,36%
D	TOTAL	8,02%	3,19%
TOTAL (A+B+C+D)		85,20%	48,69%

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-D

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
2	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
3	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
4	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
5	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
6	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
7	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
8	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
9	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
10	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
11	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
12	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
13	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
14	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
15	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
16	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
17	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
18	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
19	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
20	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
21	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
22	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
23	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
24	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
25	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
26	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
27	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
28	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
29	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
30	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
31	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
32	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
33	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
34	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
35	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
36	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
37	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
38	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
39	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
40	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
41	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
42	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
43	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
44	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
45	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
46	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
47	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
48	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
49	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00
50	ALCA DE CIMENTO	ALCA	100	100,00	10.000,00

Carlos Nubes Dourado
 Eng. Civil
 CREA Nº 10.840-D



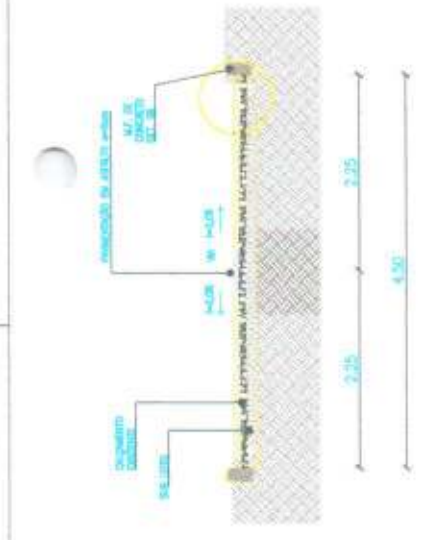
GOVERNAMENTO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
 SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
 55
 01 PLANILHA BÁSICA

Carlos Nunes Do Prado
Engº Civil
CREA Nº 16.840-D

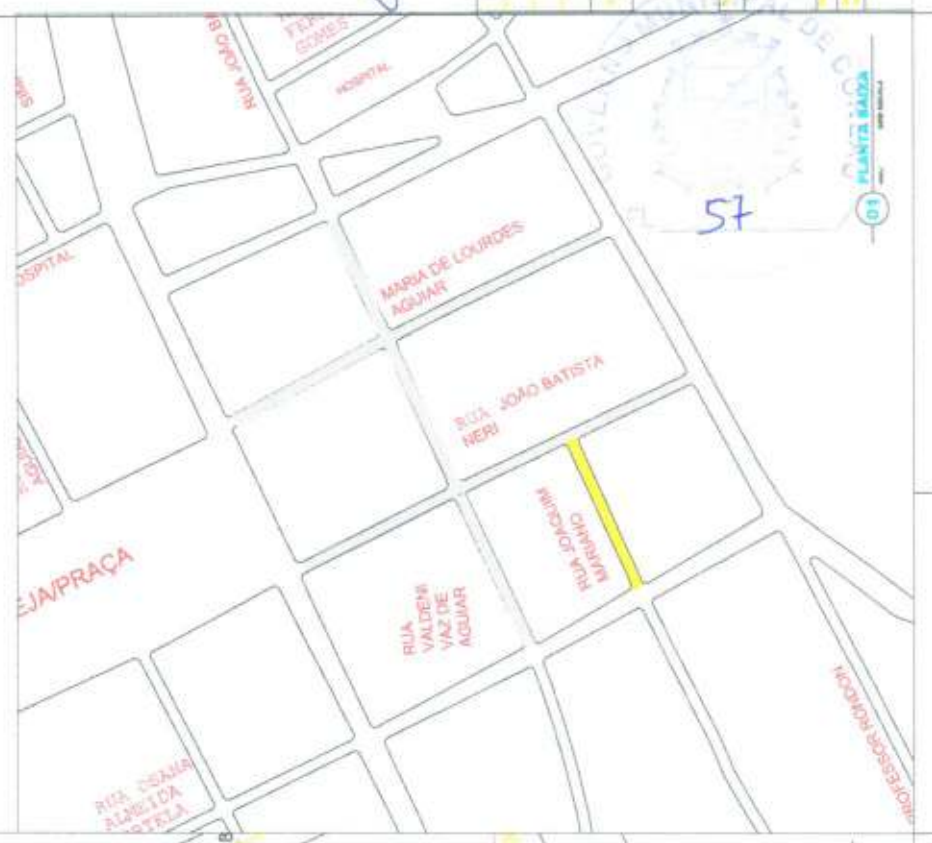
PROJ. PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	
PROJ. DRENAGEM	
PROJ. SINALIZACAO	
PROJ. TUBULACAO	
PROJ. OUTROS	
PROJ. ESTABELECIMENTO	
PROJ. MOBILIARIO	
PROJ. ILUMINACAO	



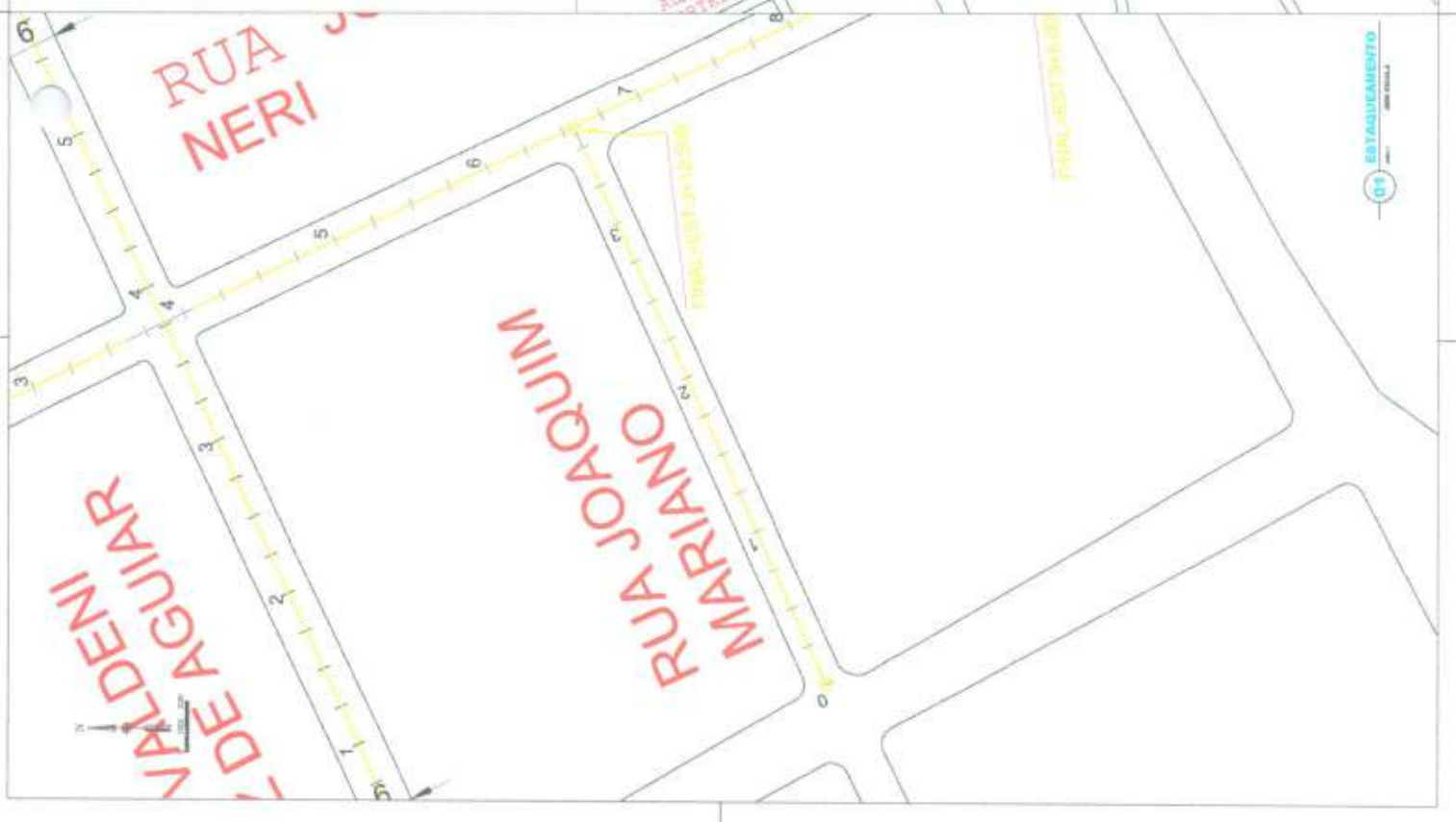
01 MEXO FIO
10cm
1:10



01 TIPO
10cm
1:10



01 PLANTA BAIXA
10cm
1:10



01 ESTABELECIMENTO
10cm
1:10



01 MEIO FIO

Carlos Nunes Dourado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-9



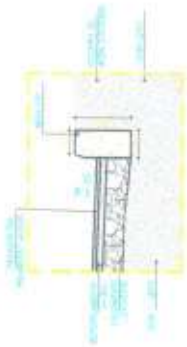
01 TIPO



01 PLANTA BARRA



01 ESTAGUAMENTO

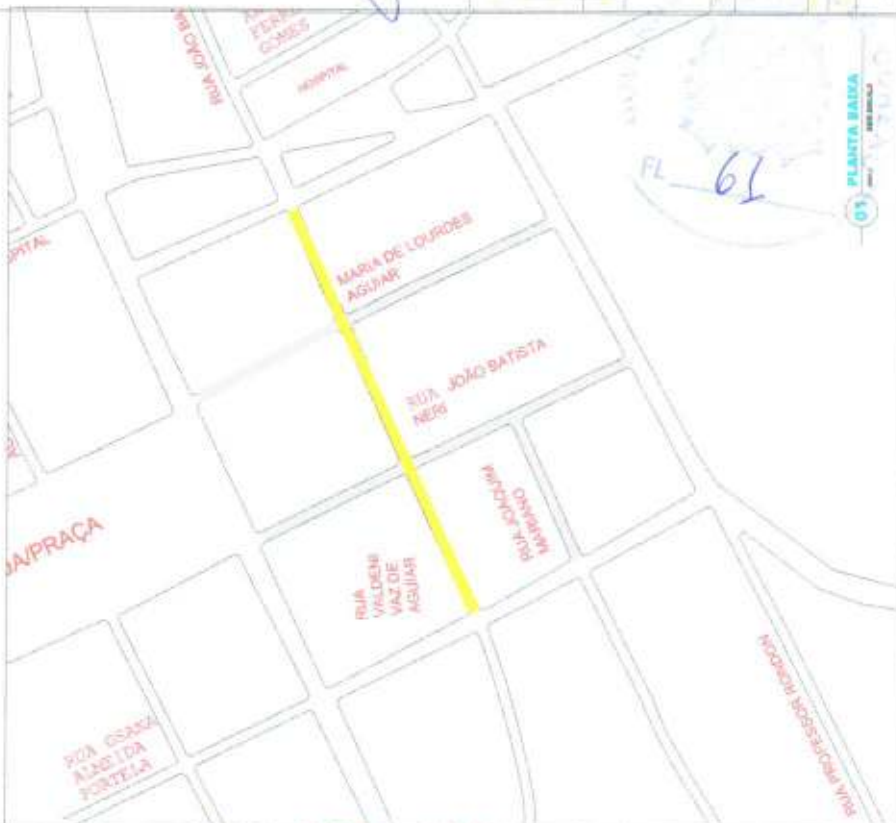


01 MERO FIO

Carlos Nunes Bourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D



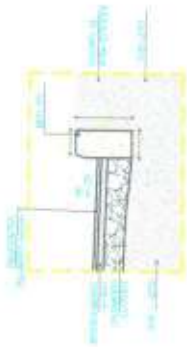
01 TIPO



01 PLANTA BAIXA



01 ESTABELECIMENTO



01 MERO FIO

Carlos Nunes Dourado
Eng.º Civil
CREA Nº 10.840-D

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



01 TIPO



01 PLANTA BAIXA



01 ESTABELECIMENTO