



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA PRINCIPAL DE ACESSO
A LOCALIDADE DE PEREIRO, MUNICÍPIO DE MARCO/CE**

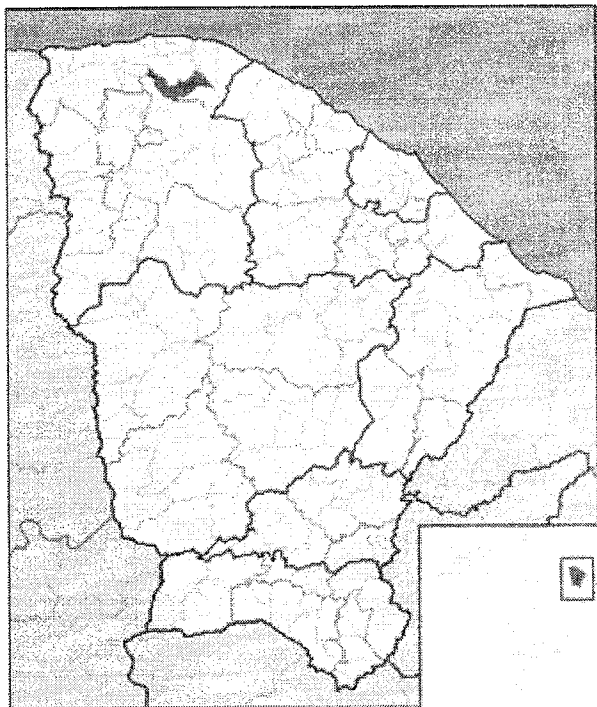
Local: Município de Marco - Ceará

DEZEMBRO / 2023



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

INTRODUÇÃO



Marco do Estado do Ceará. Os habitantes se chamam marquenses.

O município se estende por 574,1 km² e contava com 24 707 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 43 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Morrinhos, Bela Cruz e Santana do Acaraú, Marco se situa a 8 km a Sul-Leste de Bela Cruz a maior cidade nos arredores.

Situado a 29 metros de altitude, de Marco tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 7' 28" Sul, Longitude: 40° 8' 56" Oeste.



Suas origens remontam ao século XVIII, tendo como referência um marco divisório entre a Ribeira do Acaraú e Santana do Acaraú, situando-se meia légua distante do local onde se edificaria a povoação. As terras nas quais se localiza o Município eram, primitivamente, habitadas por índios Tremembés, Aperiús e Acriús, tribos que por desavença familiar se separaram, indo algumas delas

residir na Ibiapaba.

Cessadas as desavenças tribais, surgiram os colonizadores brancos, dentre outros, Manuel de Góes Monteiro, pioneiro na ocupação de terras na Ribeira do Acaraú. Surgiram nessa fase as



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

primeiras edificações, em processo lento e persistente, formando ao longo dos anos o conjunto gregário em modestas condições.

O distrito, com jurisdição centralizada em Santana do Acaraú, data de 21 de outubro de 1872, confirmado posteriormente segundo Lei Municipal de 15 de abril de 1893. Sua elevação à categoria de Vila provém do Dec-lei nº 448, de 20 de dezembro de 1938. A elevação à categoria de Município com a denominação atual, provém da Lei nº 1.153, de 22 de novembro de 1951, tendo sido instalado a 25 de março de 1955.

Seu primeiro colégio foi construído na localidade de Gado Bravo, quando Marco ainda era Distrito de Licânia, atual Santana do Acaraú, nas Terras de Inácio Jesuíno Soeiro, um dos primeiros habitantes da Ribeira do Acaraú e também um dos primeiros a libertar seus escravos, muito antes da Lei Áurea. Embora patriarca de uma importante e tradicional família, não teve nenhum de seus descendentes como prefeito de Marco. Marco conta hoje com um dos maiores Polos Moveleiros do Nordeste, que geram emprego e renda, amenizando assim o problema das secas que assolam o semiárido. É sede do Projeto de Irrigação do Baixo Acaraú, inaugurado pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, em 2000, outra obra de infraestrutura que alavanca a economia de Marco, gerando emprego e atraindo investimentos de pessoas e empresas até mesmo de outros países, pois Marco já desponta como um potencial exportador de frutas para a Europa, Estados Unidos e Japão, como também seus móveis são igualmente exportados para todos os estados brasileiros e alguns países do Mercosul e América Latina.

O município é dividido em 3 (três) regiões:

Marco(sede) criado em 22/11/1951 - Lei estadual nº 1.153

Distrito de Panacuí criado em 20/05/1931 - Decreto estadual nº 193

Distrito de Mocambo criado em 19/11/1994 - Lei municipal nº 53



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA PRINCIPAL DE ACESSO A LOCALIDADE DE PEREIROS, MUNICÍPIO DE MARCO/CE

ENDEREÇO: PEREIROS – MARCO - CE

DATA : DEZEMBRO / 2023

OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA PRINCIPAL DE ACESSO A LOCALIDADE DE PEREIROS, MUNICÍPIO DE MARCO/CE

MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

1. INTRODUÇÃO

O projeto de pavimentação foi desenvolvido levando-se em conta que as Ruas e Avenidas são vias com características de trânsito com médio fluxo e acesso a várias rodovias.

A Contratada deve seguir as Especificações e Normas para Execução de Obras Rodoviárias do Departamento de Edificações e Rodovias do Estado do Ceará – DER/CE disponibilizadas pela Célula de Gerenciamento de Obras Rodoviárias do DER/CE.

A empreiteira se obriga, a saber, das responsabilidades legais e vigentes e prestar assistência técnica-administrativa e financeira necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

2. NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Serão fornecidos por esta Secretaria, os projetos e detalhes necessários à execução total dos serviços, salvo esclarecimento posterior de outros projetos. A rigorosa obediência aos Projetos fornecidos, bem como, às recomendações técnicas das normas (ABNT–Cadernos de Encargos) do DER e orientações por parte da fiscalização da Secretaria de Infraestrutura, será uma constante, durante o decorrer da obra.

Todo material a ser empregado nessa obra será novo, primeira qualidade, sendo respeitadas fielmente as especificações e recomendações dos fabricantes, neles contidos.

Compete ao construtor a verificação “in loco”, antes da licitação, de condições tais como: acesso e dimensionamento do canteiro de obras, conhecimento pleno de todos ambientes para os serviços, planejamento da execução dos serviços, etc., não podendo, posteriormente, alegar desconhecimento.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Obrigatoriamente, toda a mão-de-obra destinada a execução dos serviços, terá que ser comprovadamente bem qualificada. Qualquer discrepância entre estas especificações, orçamentos, projetos e contratos, será resolvida fiscalização. No entanto, torna-se enfático dizer que a concepção total na execução da obra é prevalecida pelas informações contidas nos projetos fornecidos e em seguida é que vem os demais documentos do processo licitatório.

Para que todo e qualquer “similar” possa ser utilizado, o construtor deverá consultar a fiscalização por escrito sobre a possibilidade de efetuar a substituição, que em caso positivo dará a resposta também por escrito.

Será de inteira responsabilidade do licitante, a sua “Planilha de Proposta Orçamentária” (quantidades e preços).

A empresa vencedora do certame deverá quando da assinatura do contrato informar o traço com as suas especificações a ser utilizado para fins de fiscalização por parte Secretaria.

3. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, mão-de-obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio Público ou de terceiros, enfim taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da construtora, bem como prêmios de seguros.

A administração, no encaminhamento da execução dos serviços, ficará a cargo de um Engenheiro, designado pela construtora, em regime de tempo integral, no local dos serviços, ser auxiliado por Supervisor Geral destes (Mestre de Obras).

4. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar devem obedecer a:

- a) Sendo nacionais, às normas e especificações brasileiras em vigor e especificações do DER/CE;
- b) Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, desde que não existam normas nacionais aplicáveis;



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

Os materiais a serem utilizados, devem ser acompanhados, quando da sua entrada no canteiro da obra, de certificados de origem e qualidade de fabricação, passados pelo fabricante, comprovando o atendimento às especificações do Edital. Os agregados miúdos a serem utilizados no CBUQ deverão ser estocados ao abrigo das intempéries, sob telheiros ou lonas, de modo a ser evitado o excesso de umidade nos mesmos.

As misturas betuminosas o Adjudicatário deverá dispor de balança, própria ou locada, em local aprovado pela Fiscalização, para pesagem dos veículos transportadores de materiais e da massa asfáltica. A balança deverá possuir Certificado de aferição em vigor, expedido por organismo legalmente habilitado para tal fim, podendo ser exigida nova aferição pelo Contratante, se este julgar necessário.

A usina de CBUQ deverá possuir um silo de dosagem para cada agregado constituinte da mistura, não sendo admitida a mistura de quaisquer materiais antes de lançados na dosadora.

Durante a operação, deverá o Adjudicatário verificar que os silos sejam abastecidos de tal forma que não ocorra a mistura dos agregados no momento da alimentação.

Para utilização de usina tipo "drum-mixer", a Contratada deverá atender às seguintes exigências adicionais:

- A secagem dos agregados deverá ser no sistema de contra-fluxo, evitando-se a ação das chamas do queimador sobre o asfalto;
- Cada silo deverá possuir balança para dosagem individual dos agregados, de modo a permitir a imediata e automática correção da dosagem dos materiais a partir da variação de qualquer deles, inclusive o asfalto. Deverá haver dispositivo que interrompa a produção caso haja variação brusca na dosagem de qualquer material;
- A recuperação de finos deverá ser por via seca, através de filtro de manga;
- A usina não poderá ser de capacidade inferior à estipulada no caso de uma gravimétrica.
- Determinação da umidade dos agregados finos, pelo menos 2 (duas) vezes ao dia.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

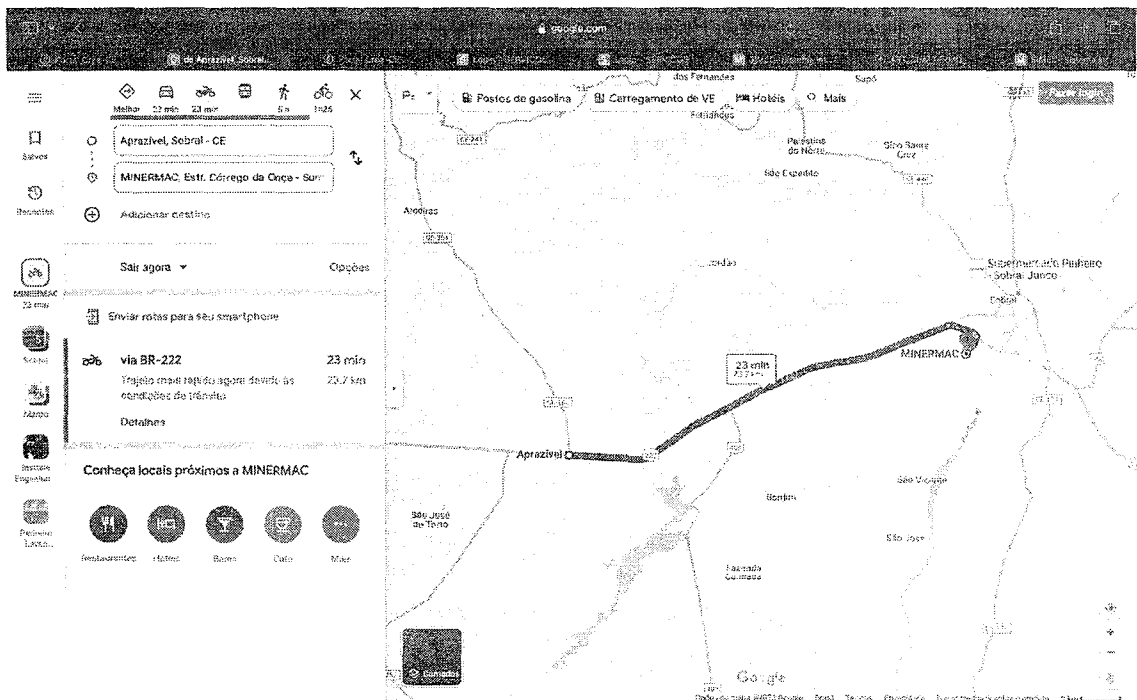
A aplicação do CBUQ deverá, necessariamente, ser realizada com vibro acabadora, para garantia de um acabamento perfeito, quer em termos de espessura, quer em termos da regularidade da superfície e textura.

5. PRESCRIÇÕES EM RELAÇÃO AO PESSOAL DE LABORATÓRIO

Tendo em consideração a não efetivação em seus cargos de pessoal habilitado a Prefeitura Municipal faculta para que as empreiteiras passem, elas próprias, a realizar o controle de qualidade dos materiais e dos trabalhos executados, neste plano de garantia de controle de qualidade tornam-se necessário que o pessoal a utilizar tenha considerável experiência em trabalhos rodoviários, supervisionados por técnicos com larga experiência deste tipo de controle.

6. DMT

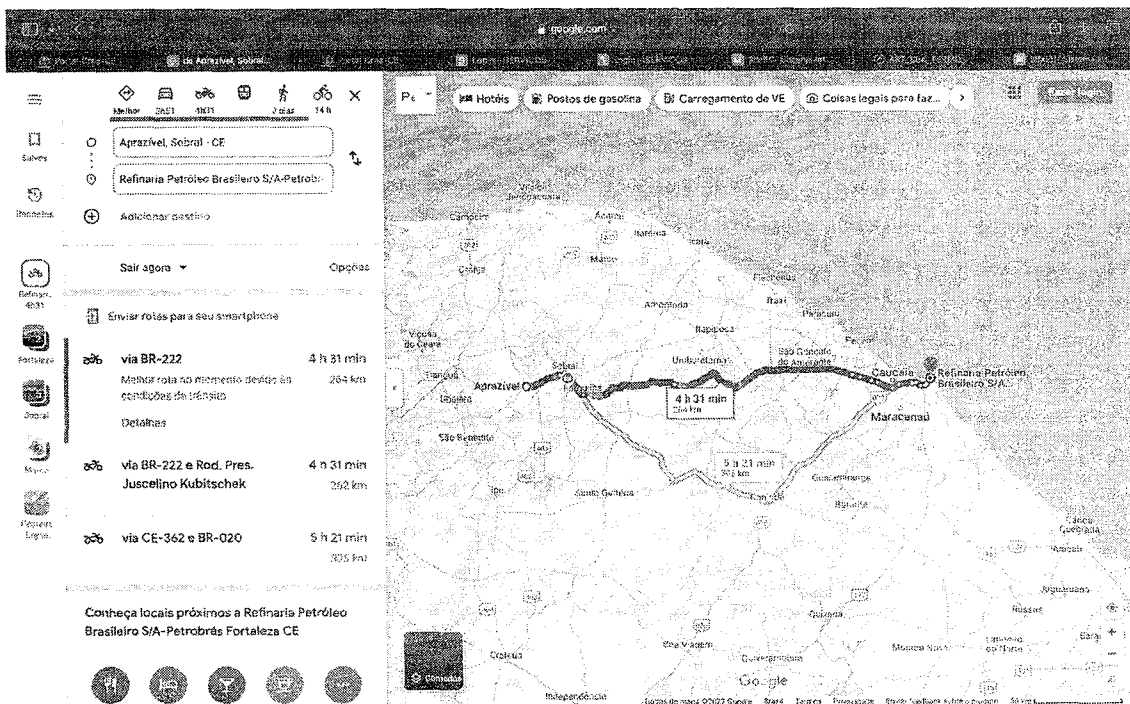
O calculo do DMT foi baseado em distancia calculadas em mapas digitais conforme imagens abaixo.



DMT PEDREIRA PARA USINA – 23,70KM



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



DMT FORNECEDOR DE CAP PARA UNSINA DE ASFALTO – 264 KM

ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES.

Após a revisão da pavimentação poliédrica (pedra tosta), e antes da aplicação da pintura de ligação as vias devem ser varridas com utilização de vassouras mecânicas ou manualmente, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

1.1 PINTURA DE LIGAÇÃO (RM-2C taxa 0,5 l/m²)

Generalidades.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

1. É uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando:
 - a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
 - b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
 - c) o ligante asfáltico indicado, de um modo geral para a pintura de ligação é o asfalto diluído tipo RM-2C.
2. 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 0,25 mm a 0,35 mm de espessura. A emulsão asfáltica deverá ser diluída em água na proporção de 1:1.
3. A todo carregamento de emulsão asfáltica que chegar a obra será exigido o respectivo Certificado de Fábrica, contendo os resultados dos ensaios específicos, que devem ser completamente satisfatórios, e na ausência dos certificados deverão ser realizados os seguintes ensaios:
 - a) Viscosidade;
 - b) Peneiração;
 - c) Resíduo de CAP;
4. Se os resultados dos três ensaios acima satisfizerem a PEB-472 a emulsão asfáltica será aprovada.
5. Um fiscal de pista deve acompanhar permanentemente a execução, controlando todas as fases de execução.
6. O controle da taxa de ligante será feito colocando-se uma “bandeja” preparada da seguinte forma: uma folha de papelão com aproximadamente 0,50x0,50m com sua superfície completamente recoberta com algodão, colado na mesma, e capaz de absorver integralmente todo o ligante proveniente do banho do caminhão distribuidor.
7. A taxa de ligante será determinada através da diferença de peso da “bandeja”, depois e antes da passagem do caminhão distribuidor dividida pela área da mesma. Será feita uma determinação a cada 100 m (cem metros), correspondente ao eixo longitudinal do caminhão.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

8. Os resultados das taxas de ligante serão analisados estatisticamente para fins de aceitação.

9. Todos os resultados obtidos no controle tecnológico serão anotados, acompanhados das observações pertinentes à desempenho dos serviços, de modo que na conclusão da pavimentação sejam preenchidas as fichas e gráficos de acordo com os modelos fornecidos pelo setor de engenharia da Prefeitura.

10. A execução da pintura de ligação (imprimação) será medida através da área executada em metros quadrados.

11. A quantidade de material betuminoso aplicado será medido pelo seu peso, em toneladas, calculado em função da taxa residual de ligante indicada em projeto.

Medição.

A pintura de ligação será medida em metros quadrados de área executada, obedecendo ao comprimento e a largura das vias executadas.

Pagamento.

O pagamento dos serviços de imprimação será feito com base nos preços unitários contratuais em conformidade com a medição referida no item anterior.

Este preço incluirá todo o serviço, armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento deste serviço, toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.

Antes da execução da camada de revestimento em CBUQ será feita a avaliação do estado da superfície pela fiscalização e definida a realização do revestimento.

2.2.1 CONCRETO ASFALTO USINADO A QUENTE-CBUQ

Generalidades.

Concreto Asfáltico Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filler) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

Condições gerais:

O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento.



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias.

Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Condições específicas

Materiais

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filler e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às Especificações aprovadas pela Prefeitura.

Cimento asfáltico

Podem ser empregados os seguintes tipos de cimento asfáltico de petróleo:

- CAP-30/45
- CAP-50/70
- CAP-85/100

Agregados

I-Agregado graúdo

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado ou outro material indicado nas Especificações Complementares

a) desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035); admitindo-se excepcionalmente agregados



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

com valores maiores, no caso de terem apresentado comprovadamente desempenho satisfatório em utilização anterior;

NOTA: Caso o agregado graúdo a ser usado apresente um índice de desgaste Los Angeles superior a 50%, poderá ser usado o Método DNER-ME 401–

Agregados

–determinação de degradação de rochas após compactação Marshall, com ligante IDmI, e sem ligante IDm, cujos valores tentativas de degradação para julgamento da qualidade de rochas destinadas ao uso do Concreto Asfáltico Usinado a Quente são:

- a) IDm I _ 5% e IDm _ 8%.
- b) índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086);
- c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNERME 089).

II-Agregado miúdo

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos ou outro material indicado nas

Especificações Complementares. Suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME054).

III-Material de enchimento (filler)

Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc.; de acordo com a Norma DNER-EM 367.

IV-Melhorador de adesividade

Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico e os agregados graúdos ou miúdos (DNER-ME 078 e DNER-ME 079), pode ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto.

A determinação da adesividade do ligante com o melhorador de adesividade é definida pelos seguintes ensaios:

a) Métodos DNER

-ME 078 e DNER 079, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope ao ensaio RTFOT(ASTM–D 2872) ou ao ensaio ECA (ASTM D-1754);



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

b) Método de ensaio para determinar a resistência de misturas asfálticas compactadas à degradação produzida pela umidade (AASHTO 283). Neste caso a razão da resistência à tração por compressão diametral estática antes e após a imersão deve ser superior a 0,7 (DNER-ME 138).

Composição da mistura

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro constante no item 5.2 NORMA DNIT 031/2006-ES com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNERME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

a) Depósito para ligante asfáltico;

Os depósitos para o ligante asfáltico devem possuir dispositivos capazes de aquecer o ligante nas temperaturas fixadas nesta Norma. Estes dispositivos também devem evitar qualquer superaquecimento localizado. Deve ser instalado um sistema de recirculação para o ligante asfáltico, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação. A capacidade dos depósitos deve ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

b) Silos para agregados;

Os silos devem ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e ser dividido em compartimentos, disposto de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deve possuir dispositivos adequados de descarga. Deve haver um silo adequado para o filler, conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

c) Usina para misturas asfálticas;

A usina deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210 °C (precisão ± 1 °C), deve ser fixado no dosador de ligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga do misturador. A usina deve ser equipada além disto, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C. A usina deve possuir termômetros nos silos quentes.

Pode, também, ser utilizada uma usina do tipo tambor/secador/misturador, de duas zonas (convecção e radiação), provida de: coletor de pó, alimentador de “filler”, sistema de descarga da mistura asfáltica, por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo

“clam-shell” ou alternativamente, em silos de estocagem.

A usina deve possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica e deve ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deve possuir ainda uma cabine de comando e quadros de força. Tais partes devem estar instaladas

em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para esta aplicação. A operação de pesagem de agregados e do ligante asfáltico deve ser semi-automática com leitura instantânea e acumuladora, por meio de registros digitais em “display” de cristal líquido. Devem existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de ligantes asfálticos e para seleção de velocidade dos alimentadores dos agregados frios.

d) Caminhões basculantes para transporte da mistura;

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem 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 à chapa. A utilização, de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

e) Equipamento para espalhamento e acabamento;

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, apazes de espalhar e conformar a mistura no



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

f) Equipamento para compactação;

O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório.

Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm².

O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização

Execução

Pintura de ligação

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 ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deve ser feita uma pintura de ligação.

Temperatura do ligante

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura de viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

Aquecimento dos agregados

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

Produção do concreto asfáltico

A produção do concreto asfáltico é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

Transporte do concreto asfáltico

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados anteriormente, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com

baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Medição.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido através da massa de mistura, em metros cúbicos, sendo que a pesagem será executada em balança a ser indicada pela Administração Municipal.

Pagamento.

O pagamento será feito com base nos preços unitários apresentados para o material, incluindo o fornecimento, o transporte, o espalhamento e compressão referida no item anterior.

“AS BUILT”

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

- fornecido "as built" de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário;
- providenciada a carta de Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

Paulo José Moura Sousa

Engenheiro Civil

CREA: 060771496-4



ORÇAMENTO
CONSOLIDADO

OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros, Município de Marco/CE
LOCAL: MUNICÍPIO DE MARCO
DATA: 19/12/2023
BDI=26,85%

TABELA UNIFICADA SEINFRA CE 28.1 E Materiais Betuminosos (SEINFRA / ANP) - Versão 2023/12

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	VALOR UNI.	VALOR UNI. COM BDI	VALOR TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R\$ 178.836,00
1.1	COMP.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	1.409,82	R\$ 1.788,36	R\$ 178.836,00
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 150.882,20
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	183,41	R\$ 232,66	R\$ 2.791,92
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	852,00	4,97	R\$ 6,30	R\$ 5.367,60
2.3	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	852,00	4,97	R\$ 6,30	R\$ 5.367,60
3.0		PINTURA DE LIGAÇÃO				R\$ -	R\$ -
3.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	35.806,56	0,29	R\$ 0,37	R\$ 13.248,43
3.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	28,65	3.571,69	R\$ 4.107,44	R\$ 117.678,16
3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48)	T	28,65	176,89	R\$ 224,38	R\$ 6.428,49
4.0		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				R\$ -	R\$ 3.179.828,74
4.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	2.148,39	225,12	R\$ 285,56	R\$ 613.494,25
4.2	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	302,92	4.853,44	R\$ 5.581,46	R\$ 1.690.735,86
4.3	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - 264KM - CAP	T	302,92	220,09	R\$ 279,18	R\$ 84.569,21
4.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - 85,4KM - CBUQ	T	5.048,72	112,93	R\$ 143,25	R\$ 723.229,14
4.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - AREIA - 23,7KM	T	2.069,98	11,38	R\$ 14,44	R\$ 29.890,51
4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - FILLER - 23,7KM	T	100,97	11,38	R\$ 14,44	R\$ 1.458,01
4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - BRITA - 23,7KM	T	2.524,36	11,38	R\$ 14,44	R\$ 36.451,76
5.0		LIMPEZA DA OBRA					R\$ 62.661,48
5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	35.806,56	1,38	R\$ 1,75	R\$ 62.661,48
						TOTAL GERAL	R\$ 3.572.208,42



MEMORIA DE
CALCULO

OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros, Município de Marco/CE
 LOCAL: MUNICIPIO DE MARCO
 DATA: 19/12/2023
 BDI=26,85%

TABELA UNIFICADA SEINFRA CE 28.1 E Materiais Betuminosos (SEINFRA / ANP) - Versão 2023/12

RUA RAUL BARBOSA								
ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2		3,00	4,00		12,00
1.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	4,00	213,00	1,00		852,00
		VIBROACABADORA						
		ROLO LISO						
		ROLO PNEU						
		PA CARREGADEIRA						
1.3	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	4,00	213,00	1,00		852,00
2		PINTURA DE LIGAÇÃO						
2.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2		5967,76	6,00		35806,56
2.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	35806,56			0,0008	28,65
2.3	C3225	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À FRIO (Y = 1,04X + 3,12) - 213KM	T	28,65				28,65
3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						
3.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3		5967,76	6,00	0,06	2148,39
3.2	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	2148,39		2,35	0,06	302,92
3.3	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - 264KM - CAP	T	302,92				302,92
3.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - 85,4KM CBUQ	T	2148,39			VOLUME*2,35	5048,72
3.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - AREIA - 23,7KM	T	5048,72			0,41	2069,98
3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - FILLER - 23,7KM	T	5048,72			0,02	100,97
3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - BRITA - 23,7KM	T	5048,72			0,50	2524,36
4		LIMPEZA DA OBRA						
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2		5967,76	6,00		35806,56



MUNICÍPIO DE
MARCO

**COMPOSIÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
DA OBRA**

**OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros, Município de I
LOCAL: MUNICÍPIO DE MARCO
DATA: 19/12/2023
BDI=26,85%**

TABELA UNIFICADA SEINFRA CE 28.1 E Materiais Betuminosos (SEINFRA / ANP) - Versão 2023/12

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	MÊS	1,00	17.326,01	R\$ 17.326,01
1.2	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	MÊS	1,00	6.171,03	R\$ 6.171,03
TOTAL GERAL						R\$ 23.497,04

MESES 6

R\$ 140.982,24

FRACAO R\$ 1.409,82



MUNICÍPIO DE
MARCO

**CRONOGRAMA
FÍSICO-FINANCEIRO**

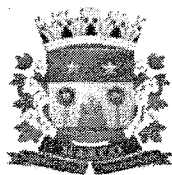
OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros, Município de Marco/CE
LOCAL: MUNICÍPIO DE MARCO
DATA: 19/12/2023
BDI=26,85%

TABELA UNIFICADA SEINFRA CE 28.1 E Materiais Betuminosos (SEINFRA / A

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	%	TOTAL	30 DIAS		60 DIAS		
					%	VALOR	%	VALOR	
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5,01%	R\$ 178.836,00	20,00%	R\$ 35.767,20	20,00%	R\$ 35.767,20	20,00%
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES	4,22%	R\$ 150.882,20	30,00%	R\$ 45.264,66	10,00%	R\$ 15.088,22	10,00%
3.0		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	89,02%	R\$ 3.179.828,74	20,00%	R\$ 635.965,75	20,00%	R\$ 635.965,75	20,00%
4.0		LIMPEZA DA OBRA	1,75%	R\$ 62.661,48	20,00%	R\$ 12.532,30	20,00%	R\$ 12.532,30	20,00%
TOTAL MENSAL				R\$ 3.572.208,42	20,42%	R\$ 729.529,90	19,58%	R\$ 699.353,46	19,58%
TOTAL ACUMULADO				R\$ 3.572.208,42	20,42%	R\$ 729.529,90	40,00%	R\$ 1.428.883,37	59,58%

NP) - Versão 2023/12

90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		VALOR TOTAL
VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR		
R\$ 35.767,20	20,00%	R\$ 35.767,20	10,00%	R\$ 17.883,60	10,00%	R\$ 17.883,60	R\$ 178.836,00	
R\$ 15.088,22	10,00%	R\$ 15.088,22	10,00%	R\$ 15.088,22	30,00%	R\$ 45.264,66	R\$ 150.882,20	
R\$ 635.965,75	20,00%	R\$ 635.965,75	10,00%	R\$ 317.982,87	10,00%	R\$ 317.982,87	R\$ 3.179.828,74	
R\$ 12.532,30	20,00%	R\$ 12.532,30	10,00%	R\$ 6.266,15	10,00%	R\$ 6.266,15	R\$ 62.661,48	
R\$ 699.353,46	19,58%	R\$ 699.353,46	10,00%	R\$ 357.220,84	10,84%	R\$ 387.397,28	R\$ 3.572.208,42	
R\$ 2.128.236,83	79,16%	R\$ 2.827.590,30	89,16%	R\$ 3.184.811,14	100,00%	R\$ 3.572.208,42	R\$ 3.572.208,42	



MUNICÍPIO DE MARCO

COMPOSIÇÃO DE
B.D.I.

OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros
LOCAL: MUNICIPIO DE MARCO
DATA: 19/12/2023
BDI=26,85%

COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID
A - DESPESAS INDIRECTAS		
1	Administração Central	3,80%
2	Risco de Engenharia	0,50%
3	Seguro + Garantia	0,32%
		A 4,62
B - ENCARGOS FINANCEIROS		
4	Despesas Financeiras	1,02%
		B 1,02
C - IMPOSTOS		
5	ISS	3,00%
6	PIS	0,65%
7	COFINS	3,00%
8	CPRB (4,5% qdo desoneração INSS)	4,50%
		C 11,15
D - LUCRO		
9	Lucro Bruto	5,09%
		D 6,64
TOTAL		26,85%

Segundo Acórdão 2622/2013 do tribunal de Contas da União - TCU, o cálculo do BDI:

$$BDI = \{ [((1+A) \times (1+B)) / (1-C)] - 1 \} \times 100$$



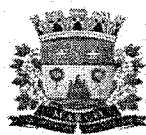
MUNICÍPIO DE
MARCO

**MEMORIA DE
CALCULO**

OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros, Município de M
LOCAL: MUNICIPIO DE MARCO
DATA: 19/12/2023
BDI=26,85%

TABELA UNIFICADA SEINFRA CE 28.1 E Materiais Betuminosos (SEINFRA / ANP) - Versão 2023/12

RUA			COMP	LARG MEDIA		
TRECHO DE ACESSO A LOCALIDADE DE PEREIROS	9655452.4046 372505.0834	9654518.5991 372341.7765	5967,76	6		



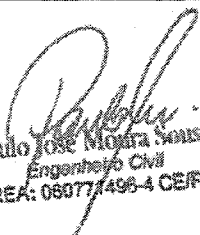
MUNICÍPIO DE MARCO

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: Pavimentação asfáltica na estrada principal de acesso a localidade de Pereiros, Município de Marco/CE
LOCAL: MUNICÍPIO DE MARCO
DATA: 19/12/2023
BDI=25,00%

Relatório de Insumos e Composições – MAR/18 - COM DESONERAÇÃO – SINAPI

CODIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI - Serviço Social da Indústria	1,50	1,50
A3	SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	1,00	1,00
A4	INCRA - Inst. Nacional de Coloniz. e Reforma Agrária	0,20	0,20
A5	SEBRAI - Serviço de Apoio à Peq. e Média Empresa	0,60	0,60
A6	Salário-Educação	2,50	2,50
A7	Seguro contra acidente do trabalho (INSS)	3,00	3,00
A8	FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	TOTAL	16,80	16,80
B1	Repouso semanal e feriados (7 dias p/ mês)	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXILIO EMFERMIDADE	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56
B7	DIAS CHUVOSOS	1,59	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35	9,33
B10	SALARIO MATERNIDADE	0,04	0,03
B	TOTAL	48,36	19,04
C1	AVISO PREVIO INDENIZADO	5,52	4,17
C2	AVISO PREVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	1,72	1,30
C4	DEPOSITO RESCISÃO SEM JUSTA CALSA	2,87	2,17
C5	INDENIZAÇÕES ADICIONAIS	0,46	0,35
C	TOTAL	10,70	8,09
D1	Reincidência de grupo A sobre grupo B	8,12	3,20
D2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REICIDENCIA DE FGTS SOBRE AVISO PREVIO IDENIZADO	0,46	0,35
D	TOTAL	8,58	3,55
	TOTAL	84,44	47,48


Paulo José Moura Sousa
Engenheiro Civil
CREA: 06077/496-4 CE/RR



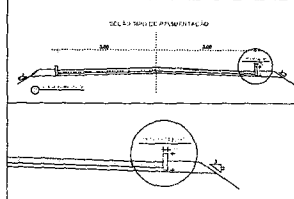
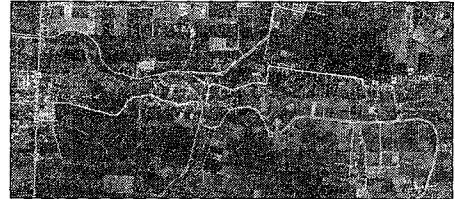
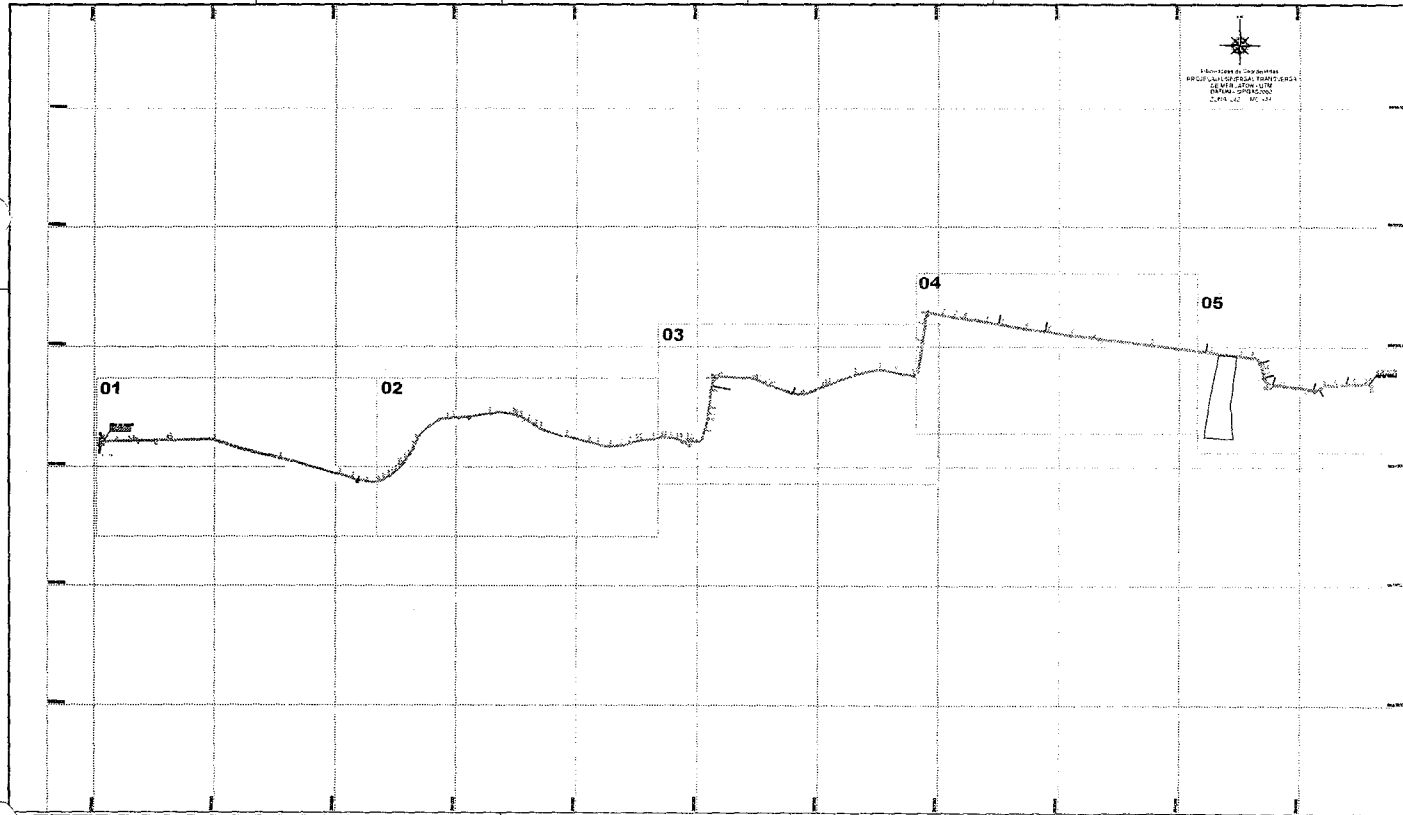
 MUNICÍPIO DE MARCO DE SÃO PAULO

 SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES

 E INFRAESTRUTURA

 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

 DE OBRAS DE VIAS



LEGENDA

	Estrutura da Pavimentação
	Eixo da Via
	Limite da Via
	Largura da Via
	Declividade
	Cota
	Alinhamento
	Interseção
	Juncão
	Curva
	Obstáculo
	Detalhe

OBSERVAÇÃO: TODAS AS DIMENSÕES SÃO EM METROS, A NÃO SER INDICADO EM OUTRO CASO.

 ESCALA: 1:1000

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PERERAS

Levantamento Topográfico Planimétrico

 Projeto Eng. Municipal: V. M. G.

 Data: 15/02/2011 / Área: 38.809,86 m²

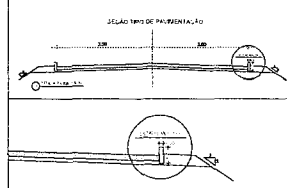
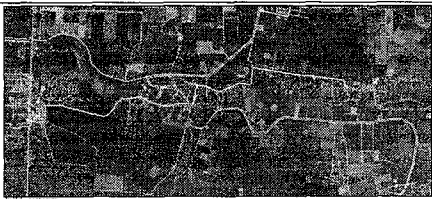
Eng. Responsável: Marco de São Paulo

Nº: **01/13**

DATA: 15/02/2011

INICIO DO TRECHO
 E: 0379537,1850
 N: 9694007,0640

<<< CENTRO MARCO



LEGENDA

[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]

ORIENTAÇÃO: TODAS AS LERATURAS E FOLHAS DE 20000 A 200000
 COORDENADAS DO SUDOESTE DO MUNICÍPIO DE MARCO
 LAYOUT: MARCO DE 1000


PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PÉREIRAS

Levantamento Topográfico Planimétrico
 Prefeitura Municipal de Marco
 Rua S. 967, Cem. 7, Área n. 37.800, 50 m²

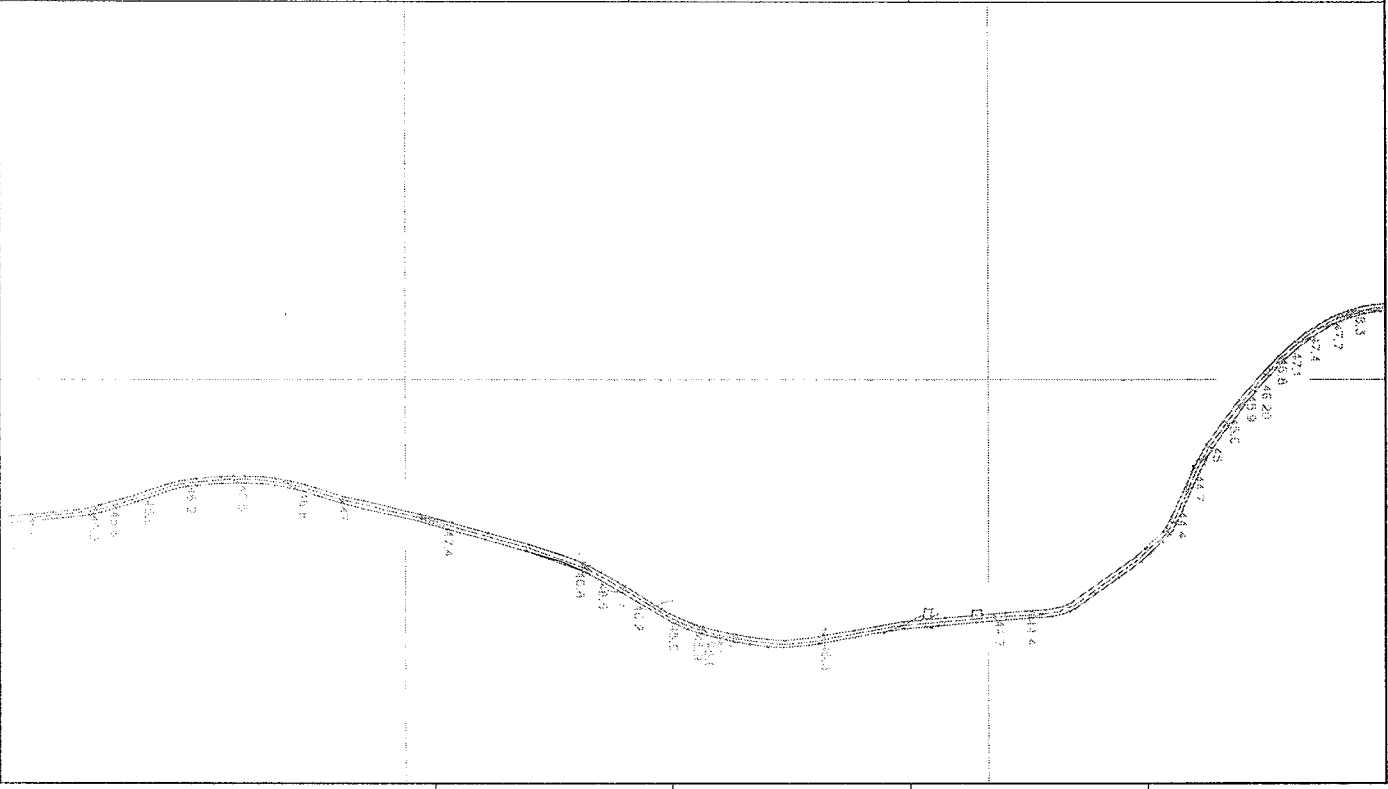
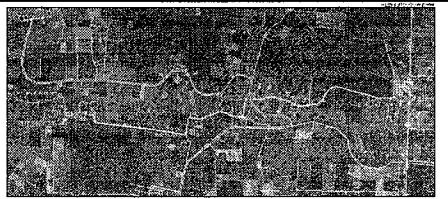
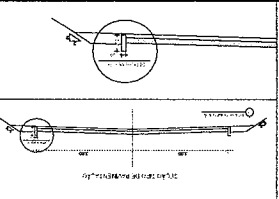
Projeto executivo Marco - PÉREIRAS

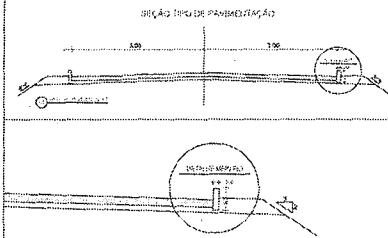
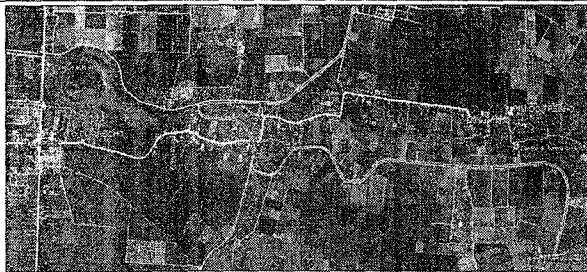
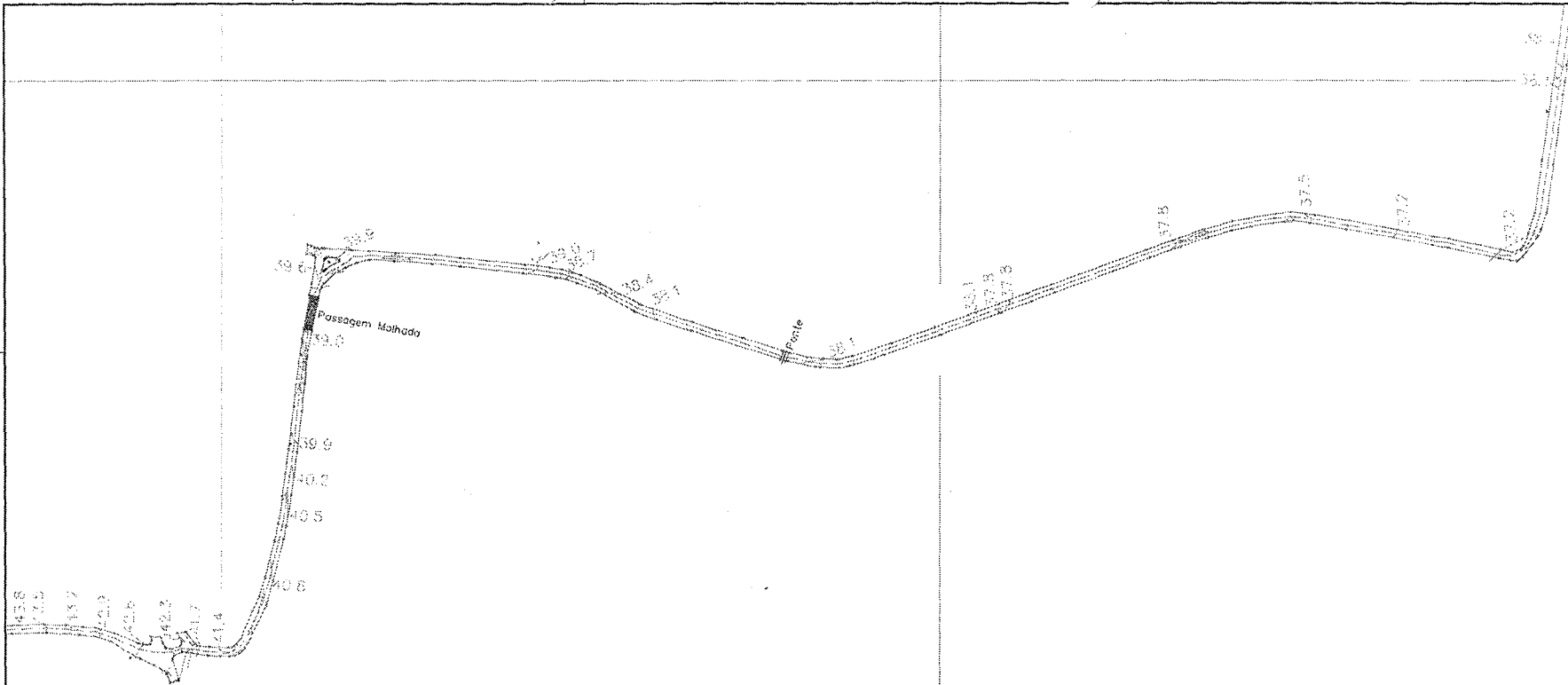
02/13

15/04/2012 15/04/2012

	03/13
	03/13
Levantamiento Topográfico y Planimétrico de la Carretera Asfáltica No. 001 (Ruta de MARCHO - PEREZAS)	

LEY N.º 27107
 LEY N.º 27108
 LEY N.º 27109
 LEY N.º 27110
 LEY N.º 27111
 LEY N.º 27112
 LEY N.º 27113
 LEY N.º 27114
 LEY N.º 27115
 LEY N.º 27116
 LEY N.º 27117
 LEY N.º 27118
 LEY N.º 27119
 LEY N.º 27120





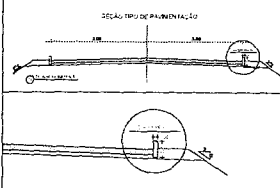
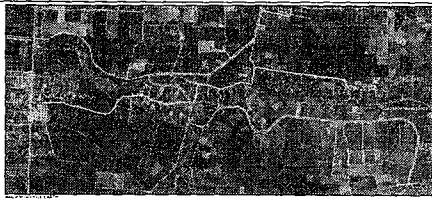
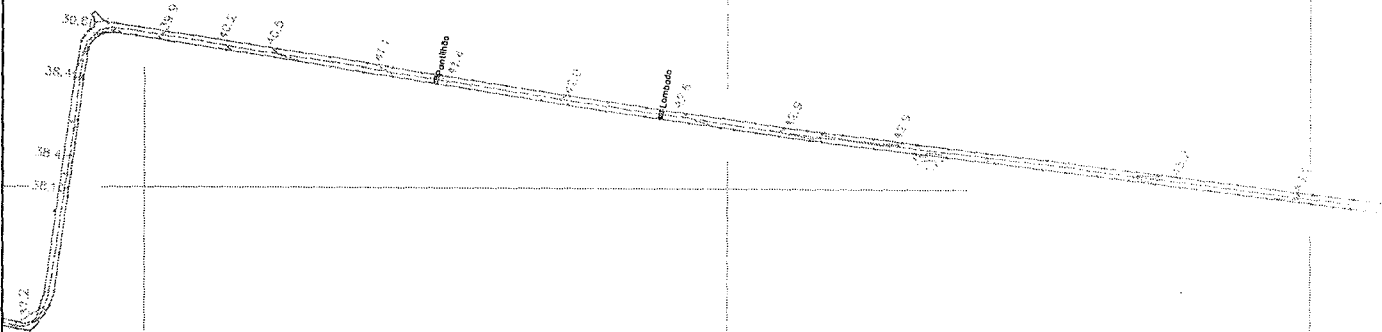
LEGENDA

	Asfalto		Concreto
	Centro de ruas		Mão
	Bordado		Mão de
	Alargamento		Capota

Observação: Todas as estações estão de acordo com o datum de 1950. As coordenadas são em metros e as distâncias são em metros.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PEREIRAS	
Levantamento Topográfico Planimétrico	
Proprietário: Município de Marco	
Dist = 5.967,76m / Área = 35.306,56 m ²	
Trabalho: Trilheira de Marco a Perlebas	
Escala: 1:1000	
Data: 04/13	
Assinado: [Signature]	
Município de Marco	





LEGENDA

	Pavimento Asfáltico		Pavimento em Concreto
	Canal de Drenagem		Rebordo
	Centro da Rua		Borda da Rua
	Largura da Rua		Fundo da Rua

OPERAÇÃO TÓPOGRÁFICA E PLANIMÉTRICA DE 1973
CONFECCIONADO POR: ENG. CIVIL, PLANO
LUIZ CARLOS FERREIRA DE LIMA

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PERNAMBUCO

Levantamento Topográfico Planimétrico
 Representação: Alameda de Marco
 Data: 24/07/2005 / Área: 35,800,00 m²
 Trabalho executado por: Marco Pereira

05/13

1997/2007 001/002/003/004 005/006/007

Município de MARCO

9655000

E: 0384788,4960
N: 9654851,3250
FIM DO TRECHO

Chalote

32,9

32,9

Lombado

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

41,4

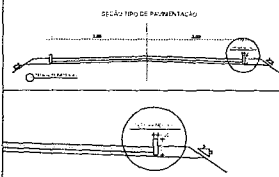
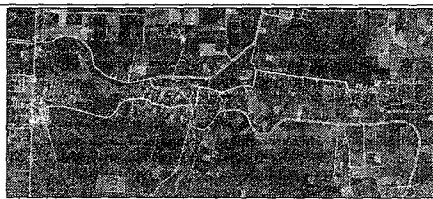
41,4

41,4

41,4

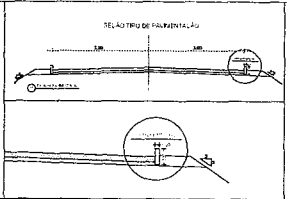
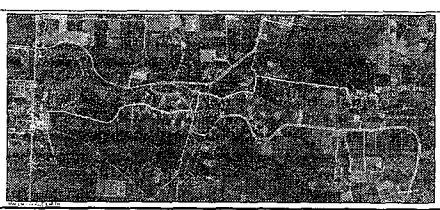
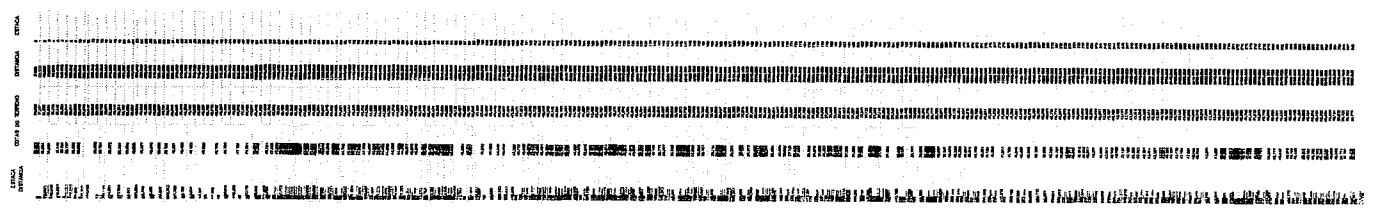
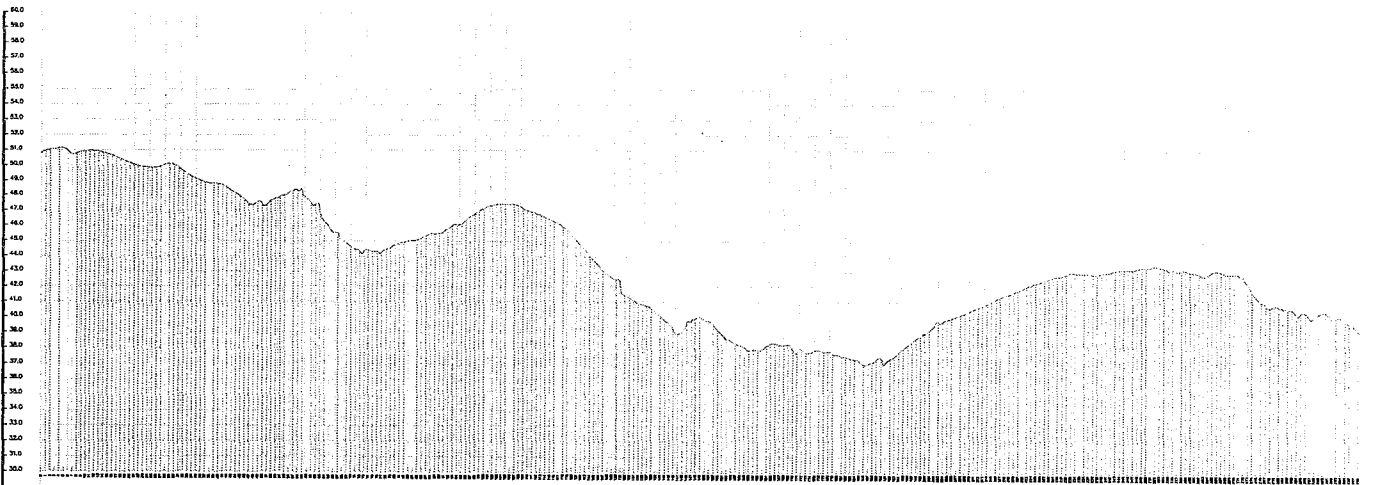
41,4

41,4



LEGENDA
Símbolos para materiais e estruturas.

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NO MUNICIPIO DE MARCO - PIREIKAS
Levantamento Topográfico Planimétrico
D. Gersones, Município de Marco
Dist. = 8.867,76m / Área = 55.886,26m²
Tabela Topográfica do Município de Marco
06/13
MUNICIPIO DE MARCO



LEGENDA

ORIENTAÇÃO: TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS, A UNIDADE DE MEDIDA DO SISTEMA SI. O PROJETO É DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR E NÃO SE RESPONSABILIZA O MUNICÍPIO DE MARCO.

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PERNAMBUCO

Levantamento Topográfico Planimétrico
 Prefeitura Municipal de Marco
 Dto. n.º 5.967,76m / Área n.º 35.806,50m²

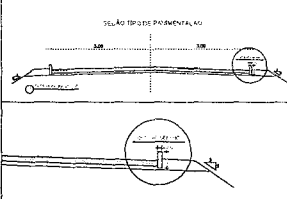
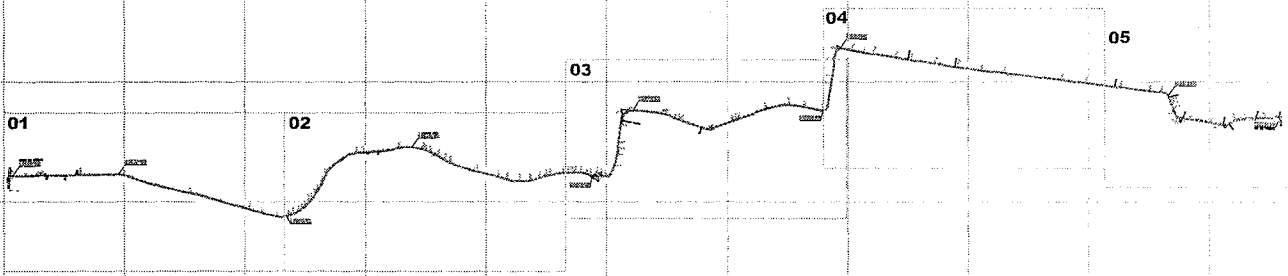
Técnicos: Engenheiro de Marco e Pernambuco

07/13

MARCO PERNAMBUCO

Prefeitura Municipal
 Prefeitura Municipal de Marco - PE
 Rua da Liberdade
 20045-000 - MARCO - PE

QUANTIDADE AREAS	
ASfalto	35.809,50m ²
EXTENSÃO (km)	5,967,76m
MÉDIO (Renda Direta)	5,968,13 m
MÉDIO (Renda Proprietária)	5,967,23 m
LARGURA	5,00m
ENTADA FINAL: E249-772m	



LEGENDA
 [] Pavimento de Asfalto
 [] Pavimento de Cimento
 [] Pavimento de Pedra
 [] Pavimento de Terra
 [] Pavimento de Lama
 [] Pavimento de Graxa
 [] Pavimento de Lodo
 [] Pavimento de Resíduo
 [] Pavimento de Outros

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PERNAMBUCO
PAVIMENTAÇÃO
 Prefeitura Municipal de Marco - PE
 Dist = 5,967,76m / Área = 35.809,50 m²
 Rua da Liberdade - Marco - Pernambuco

08/13

INSCRIÇÃO: [] INSCRIÇÃO: [] INSCRIÇÃO: []

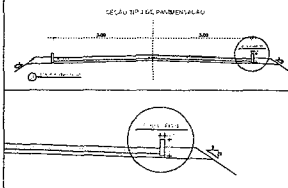
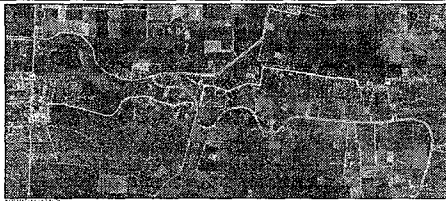


INICIO DO TRECHO
E: 0379537,1860
N: 9654607,8540

E: 0379678,6996
N: 9654614,9466

TRABALHO

<<< CENTRO MARCO



LEGENDA

	Pavimentação asfáltica		Canal
	Alargamento		Poste
	Centro		Margem
	Limite		Interseção

ORIENTAÇÃO: TODAS AS ESTATAS ESTÃO DE ACORDO A ESCALA INDICADA NO TÍTULO DO PROJETO. AS BOMAS ESTÃO COM LINHAS PONTUAIS DE 10CM.

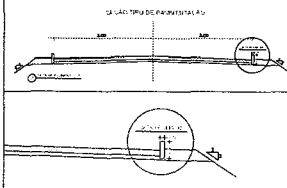
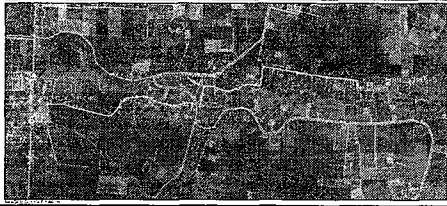
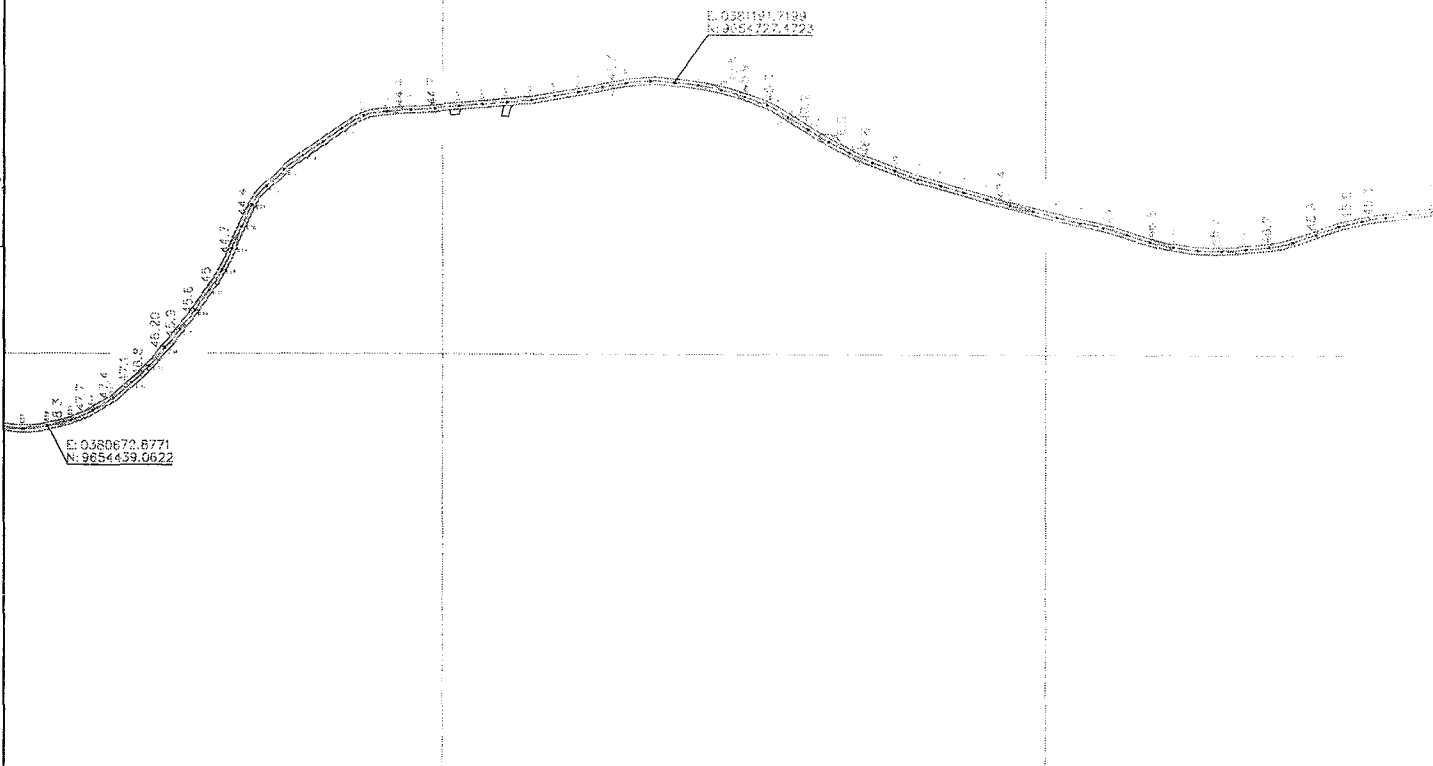
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PÉRIURAS

PAVIMENTAÇÃO
Proposta para Município de Marco
Dica = 5,907,7ton / Área = 35,806,50m²

Instituto de Engenharia Municipal de Pernambuco

09/13

INFRAESTRUTURA



LEGENDA

	Pavimentação em Asfalto
	Canal de Drenagem
	Limite da Rua
	Centro da Rua
	Largura da Rua
	Profundidade da Rua

OPERAÇÃO: 100% A PARTIR DE 01/01/2010. A 2000m
CENTRALIZAÇÃO E 100% DE 01/01/2010. A 2000m
LARGURA PADRÃO DE 10m.

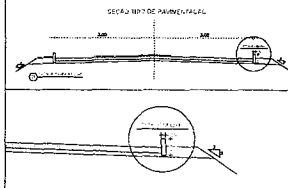
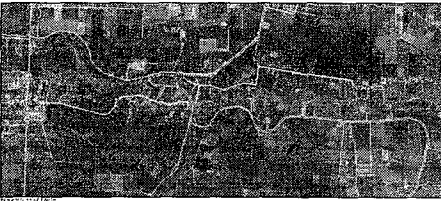
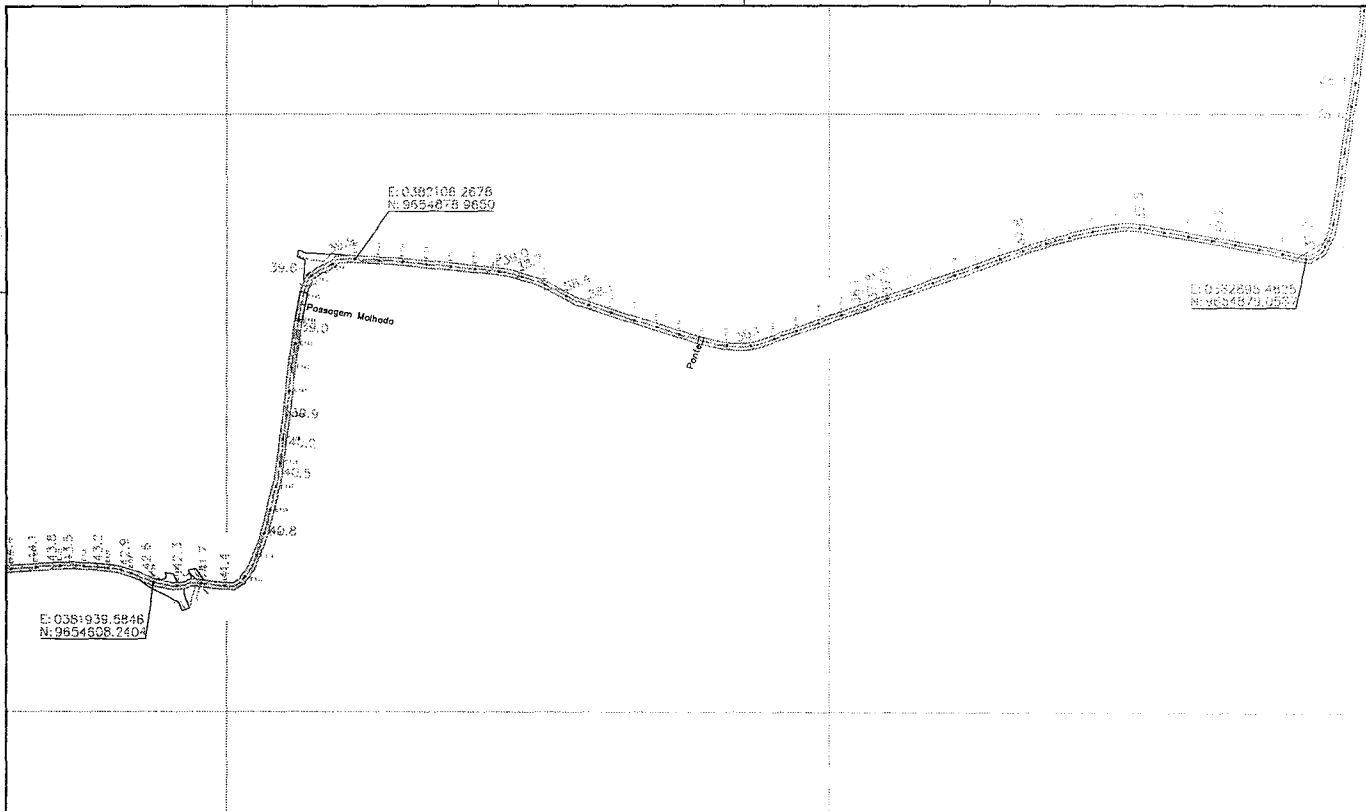
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PERNAMBUCO

PAVIMENTAÇÃO
 Prefeitura Municipal de Marco
 Dist = 5,967,76m / Área = 35,806,50m²

Execução: Engenharia Marcão Engenharia

Município: **10/13**

PROJETO: INFRAESTRUTURA 12/10



LEGENDA

	Pavimento Asfáltico
	Pavimento em Concreto
	Terreno
	Utilidades
	Limite de Propriedade
	Água
	Vegetação

OPERAÇÃO: TODAS AS ESTATAS DEBEM SER COPIAS, A SEREM ENTREGUES AO EST. DO EN. DE SÃO ESTEIO COM CARTELAS PARA O SOLO.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PEREIRAS

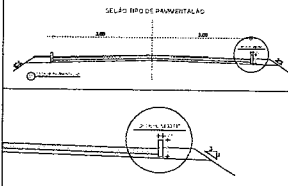
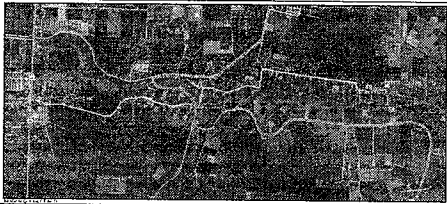
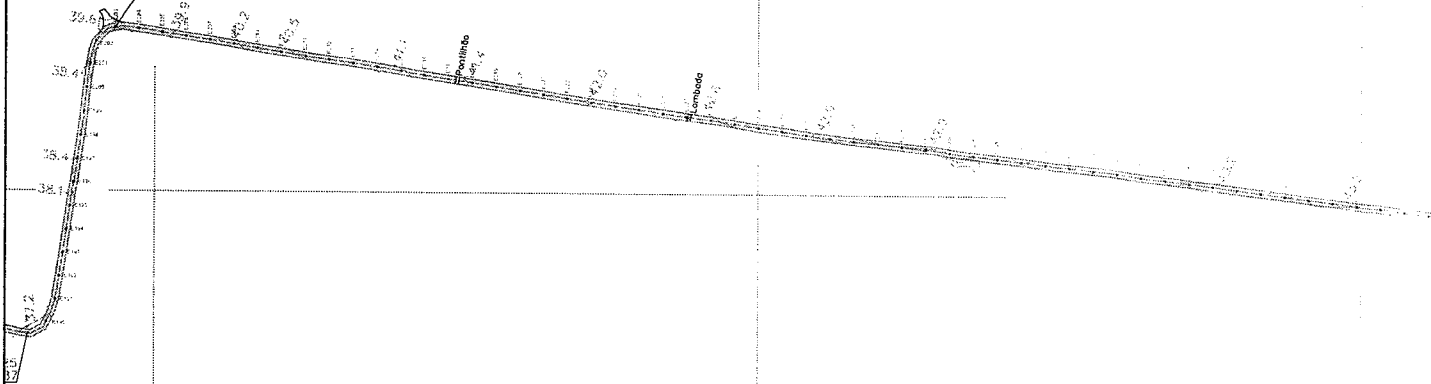
PAVIMENTAÇÃO
 Propriedade: Município de Marco
 Dista: 5.967,76m / Área: 45.806,56m²

Trabalho executado por: Marco - Perceira

Projeto: **11/13**

ELABORADO: SUPERVISOR: DATA:


E: 0382965,8607
 N: 9655136,6758



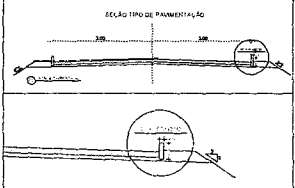
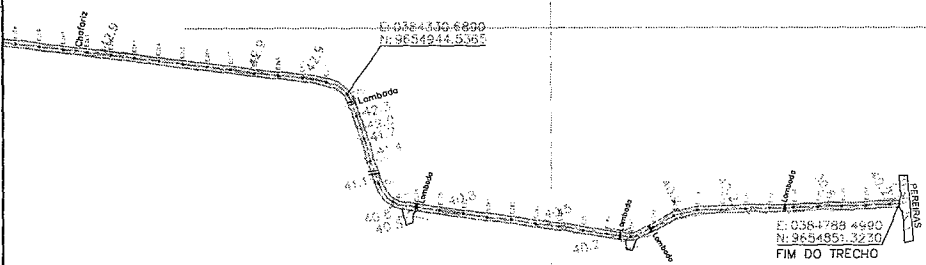
LEGENDA

OPORTUNIDADE: TODAS AS ESTADAS DEVEM SER MARCADAS A 100M DE DISTÂNCIA DO INÍCIO DE CADA ESTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE ALINHAMENTO.

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PEREIRAS			
PAVIMENTAÇÃO Propriedade: Município de Marco Dist = 5,962,70m / Área = 35,806,56 m ²			
Trabalho: Implantação de Muro e Fiação			
<table border="1"> <tr> <td>Projeto</td> <td>12/13</td> </tr> </table>		Projeto	12/13
Projeto	12/13		
ISOMÉTRICO	INFRAESTRUTURA		



9655000



LEGENDA

	Pavimentação asfáltica		Pavimentação em concreto
	Terreno a ser aterrado		Canal de drenagem
	Centro da estrada		Limite da estrada
	Largura da estrada		Largura da estrada

OBSERVAÇÃO: TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METROS, A NÃO SER QUE SEJA INDICADO O CONTRÁRIO.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MARCO - PERUBAS

PAVIMENTAÇÃO

Projeto para Município de Marco - Perubas

Dist = 5.967,76m / Área = 35.806,56 m²

Projeto de Engenharia - Marco - Perubas

Matr. Prof.: **13/13**

PERUBAS - MARCO - PERUBAS