



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### INTRODUÇÃO

- O presente memorial foi elaborado tendo como base as especificações da CPOS e têm por objetivo estabelecer as diretrizes gerais e fixar características técnicas a serem observadas na execução das obras e serviços de **PROJETO PARA REVITALIZAÇÃO DA VICINAL MUNICIPAL ALBERTO BARTHOLOMEI**, devendo ser rigorosamente obedecidas tornando-se parte integrante do Contrato de Construção como se nele estivessem transcritas. Portanto, ficam aqui denominados, respectivamente, a Prefeitura Municipal de Espírito Santo do Pinhal como **PREFEITURA**, e a **EMPRESA**, responsável pela execução da obra, como **CONSTRUTOR**, e a fiscalização da obra, como **FISCALIZAÇÃO**.
- Serão exigidos, na execução dos serviços assim como na aquisição dos materiais, as normas aprovadas ou recomendadas e as especificações ou métodos de ensaios, de acordo com os padrões da **ABNT**.
- Quaisquer divergências entre as especificações e os projetos, prevalecerão as contidas no presente e, em seguida, nos projetos executivos específicos.
- Qualquer modificação introduzida no projeto arquitetônico, detalhes ou especificações aprovadas, inclusive acréscimos, só será permitida com a autorização prévia da **FISCALIZAÇÃO**.
- A responsabilidade do **CONSTRUTOR** é integral para com a obra contratada, nos termos do Código Civil Brasileiro. A presença da **FISCALIZAÇÃO** na obra não exime de responsabilidade o **CONSTRUTOR**.
- Os serviços que não estiverem de acordo com as plantas e especificações aprovadas serão, desmanchados e refeitos, conforme as determinações do Projeto, a expensas do **CONSTRUTOR**.
- Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos e deste memorial, será consultada a **FISCALIZAÇÃO**.
- Somente com a prévia e expressa autorização da **PREFEITURA**, serão admitidas sub-empregadas de serviços especializados, sendo estes de responsabilidade direta do **CONSTRUTOR**.
- A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.



- obra será suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.
- A obra será mantida permanentemente limpa.
- O **CONSTRUTOR** será responsável pela retirada do local dos trabalhos, no prazo de 48 horas a contar da notificação da **FISCALIZAÇÃO**, de todo e qualquer material impugnado pela mesma.

## **TRECHO 1**

### **1- SERVIÇOS PRELIMINARES**

Deverá ser instalada uma placa de obra de dimensões iguais a 3,00m de largura e 2,00m de altura.

Deverá ser executado uma limpeza manual da camada vegetal nas margens da estrada, em uma faixa de 3,00m de largura, na extensão onde será executado o novo asfalto.

Deverá ser demolido as canaletas conforme demarcado em projeto, devido ao seus péssimo estado de conservação e estrutura danificada.

Deverá ser demolido também conforme trecho em projeto, toda a camada de asfalto e eventual base, para receber a nova pavimentação.

### **2- DRENAGEM**

Deverá ser executada uma rede de drenagem nos locais em que se procedeu a construção da nova pavimentação. Este sistema é composto por sarjetas de concreto de FCK=20MPa, conforme detalhe em projeto, a fim de receber as águas pluviais da estrada, estas canaletas conduzirão até as bocas de lobos, previstas em projeto, estas águas serão direcionadas até o córrego próximo, que deverá ser rebaixado em 1,00m de profundidade, para que possa haver uma declividade mínima de 0,50% no trecho final da tubulação, além de manter um recobrimento mínimo do tubo de 0,80m. Deverá ser previsto durante a execução, a fim de propor segurança aos funcionários, a execução do escoramento de solo. Os poços de visita serão executados em alvenaria com dimensões mínimas de 1,60m x 1,60m x 1,60m com tampas de ferro fundido de diâmetro igual a 600mm.

Em trecho demarcado em projeto, deverá ser executado um dreno no subsolo, logo abaixo da canaleta. Este trecho deverá ser escavado e proceder a instalação da manta geo têxtil, e instalar um tubo corrugado perfurado em PEAD para drenagem da água de infiltração, esta



vala deverá ser preenchida com brita 3 e posteriormente fechado com a manta, para depois então executar a canaleta sobre ela.

O projeto obedece às Normas da Prefeitura ou Órgão Responsável.

No dimensionamento da drenagem foi considerada a área de contribuições a montante.

As guias e sarjetas serão assentadas sobre terreno mecanicamente compactado.

É de responsabilidade do Construtor disponibilizar à Prefeitura o projeto do pavimento (levantamento cadastral).

### **3- PAVIMENTAÇÃO**

Todo o trecho que foi demolido, deverá ser recomposto através de uma nova pavimentação. Será aberto uma caixa com 25cm de espessura, procederá a compactação do subleito de no mínimo 95% do P.N. em uma camada de 25cm (sendo 10 da abertura da vala mais 15cm conforme descrito no critério de medições), após isso será preenchido e compactado em camadas o solo extraído até uma espessura de 25cm, o qual deverá estar compactado também na mesma percentagem do subleito, após essa etapa deverá proceder a construção da base com brita graduada, com uma espessura de 15cm.

Será executada a imprimação com asfalto diluído CM-30, a fim de impermeabilizar a base construída.

Após essa camada, procederá a pintura de ligação com Emulsão asfáltica RR-1C.

E por fim deverá ser construída uma capa de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) com espessura acabada de 5cm.

A abertura ao tráfego poderá ser feita após 12 horas do término do trecho em obras ou imediatamente, se assim a Prefeitura determinar. Os trechos em execução deverão ser sinalizados pela empreiteira durante as obras, de acordo com a lei vigente, devendo notificar-se com antecedência a Prefeitura Municipal, em seu Departamento de Trânsito, para que a mesma possa proceder a sinalização de trânsito definitiva para que os mesmos possam ser liberados ao tráfego.

O projeto obedece às Normas da Prefeitura ou Órgão Responsável.

Os serviços de PREPARO e REFORÇO DO SUB-LEITO consistem na execução, sobre a terraplenagem acabada, de todas as operações necessárias à compactação do sub-leito na profundidade de 0,15 m, para a obtenção da superfície definida nos alinhamentos, perfis e seções transversais do projeto

**TRECHO 2****1- SERVIÇOS PRELIMINARES**

Deverá ser instalada uma placa de obra de dimensões iguais a 3,00m de largura e 2,00m de altura.

Deverá ser executado uma limpeza manual da camada vegetal nas margens da estrada, em uma faixa de 3,00m de largura, na extensão onde será executado o novo asfalto.

Deverá proceder o reaterro de uma vala existente as margens da estrada, para recebimento posterior da canaleta e do novo sistema de drenagem.

**2- DRENAGEM**

Deverá ser executada uma rede de drenagem nos locais em que se procedeu a execução do recape. Este sistema é composto por sarjetas de concreto de FCK=20MPa, conforme detalhe em projeto, a fim de receber as águas pluviais da estrada, estas canaletas conduzirão até as bocas de lobos, previstas em projeto, estas águas serão direcionadas até o córrego próximo. Deverá ser previsto durante a execução, a fim de propor segurança aos funcionários, a execução do escoramento de solo.

Em trecho demarcado em projeto, deverá ser executado um dreno no subsolo, logo abaixo da canaleta. Este trecho deverá ser escavado e proceder a instalação da manta geo têxtil, e instalar um tubo corrugado perfurado em PEAD para drenagem da água de infiltração, esta vala deverá ser preenchida com brita 3 e posteriormente fechado com a manta, para depois então executar a canaleta sobre ela.

O projeto obedece às Normas da Prefeitura ou Órgão Responsável.

No dimensionamento da drenagem foi considerada a área de contribuições a montante.

As guias e sarjetas serão assentadas sobre terreno mecanicamente compactado.

É de responsabilidade do Construtor disponibilizar à Prefeitura o projeto do pavimento (levantamento cadastral).

**3- PAVIMENTAÇÃO**

Deverá ser executado a pintura de ligação em emulsão asfáltica RR-1C, espalhado com caminhão espargidor. Essa camada terá a função de realizar a ligação entre o asfalto existente e camada de reperfilamento em Binder.



Após a execução da primeira camada de ligação, deverá ser procedido a camada de regularização com binder, a fim de corrigir eventuais locais que não estejam com o greide correto, devendo então corrigi-los nesta camada. Compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

Deverá ser executado nova pintura de ligação em emulsão asfáltica RR-1C, espalhado com caminhão espargidor. Essa camada terá a função de realizar a ligação entre o binder e a nova capa de rolamento.

Após a execução da 2º camada ligante, deverá ser procedido a execução da capa de rolamento. Constará dos serviços de aplicação de CBUQ na graduação "C" ou "D" do Manual de Normas do DER/SP, conforme a necessidade do local, que deverá ser produzido com material tipo CAP 50/60, sendo que a sua dosagem na massa asfáltica deverá ser determinada pelo método Marshall, na espessura rolada e acabada de 3,00 cm através de vibro - acabadora com controle eletrônico, à uma temperatura em nenhuma hipótese inferior a 125 °C no momento da sua aplicação. Depois de aplicado, efetuar imediatamente a rolagem através de rolo de pneus até obter-se a compactação ideal, com espessura de no mínimo 3,00 cm acabada. O acabamento final deverá ser executado por rolagem através de rolo vibratório auto-propelido de cilindro liso.

A abertura ao tráfego poderá ser feita após 12 horas do término do trecho em obras ou imediatamente, se assim a Prefeitura determinar. Os trechos em execução deverão ser sinalizados pela empreiteira durante as obras, de acordo com a lei vigente, devendo notificar-se com antecedência a Prefeitura Municipal, em seu Departamento de Trânsito, para que a mesma possa proceder a sinalização de trânsito definitiva para que os mesmos possam ser liberados ao tráfego.

O projeto obedece às Normas da Prefeitura ou Órgão Responsável.

#### **4- SINALIZAÇÃO**

Pintura:

Em toda a extensão da estrada a ser recapeada deverá ser executado a pintura das faixas longitudinais, sendo no eixo da via, duas faixas de divisão de fluxo, com largura de 10cm e espaçadas entre si mais 10 cm pintadas na cor amarela e de forma contínua, nas laterais da



via, serão executadas as faixas de bordo, em ambos os lados, com 10cm de espessura, e distante da borda mais 10 cm, a fim de receber as tachas refletivas, essa pintura deverá ser executado na cor branca. Deverá atender plenamente a NBR 11862.

Tachas refletivas:

No eixo da via serão instalados tachas refletivas bidirecionais, na cor amarela, espaçadas entre si 8,00m, e nas bordas das vias serão instalados tachas refletivas monodirecionais na cor branca, espaçadas entre si 8,00m.

## MATERIAL

Além do atendimento à NBR 14636, as tachas refletivas devem possuir as seguintes características.

Corpo:

O corpo deve ser em material durável, com alta resistência a impactos e pode ser apresentado nas cores amarela, cinza, branca ou incolor. As dimensões recomendadas são: 100 mm x 100 mm x 20 mm, não se recomendando a utilização de corpos com altura superior a 22 mm. O formato do corpo deve prever condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas. Deve apresentar ainda ranhuras ou cavidades em sua parte inferior de forma a permitir a penetração do material de colagem. As tachas devem suportar a aplicação de carga de compressão de 15000 kgf.

Pino de Fixação: O pino de fixação deve ser em parafuso de aço com rosca completa para a perfeita aderência ao solo e possuir proteção contra corrosão. Deve ter cabeça arredondada, embutida no corpo da tacha, para que no caso de quebra a tacha não se torne agressiva ao tráfego.

Catadióptrico: O catadióptrico, ou elemento refletivo, deve ser constituído por elemento de plástico ou vidro lapidado e espelhado. Deve estar perfeitamente embutido no corpo da tacha. O elemento refletivo pode ser branco, amarelo ou vermelho, conforme especificações do projeto de sinalização. Os catadióptricos devem atender integralmente a norma NBR 14636.

Retro-refletividade: A retrorrefletividade das tachas devem atender o especificado na NBR 14636

Cola: A cola deve permitir perfeita aderência entre a tacha e o pavimento; seu tempo de secagem não pode ser superior a 30 minutos.



## EQUIPAMENTOS

Equipamentos mínimos para implantação de tachas refletivas:

- veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- duas furadeiras elétricas 3/4";
- compressor de ar comprimido;
- ferramentas manuais diversas;
- equipamentos de sinalização de obras.

## EXECUÇÃO

### Considerações Gerais

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 45 minutos da última colagem efetuada

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

Sinalizar adequadamente o local onde são realizados os serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DER/SP.

Deve ser efetuada a pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pelo.

Deve ser executado um furo no pavimento com a utilização de broca de vídea, na profundidade aproximada de 60 mm, para a perfeita ancoragem da tacha refletiva. Deve-se, em seguida, efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.

Para melhor aderência das tachas ao pavimento é necessário efetuar limpeza, prevista já para ser executada na fase 1.

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 80 g por tacha. Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo da tacha. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior da tacha. Após a colocação da tacha, deve-se firmá-la no chão, pressionando-a contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo da tacha. Não se admite trechos do corpo da tacha em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades. Os excessos de cola devem ser removidos.

## CONTROLE

O fornecedor ou fabricante das tachas refletivas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. Os



MUNICÍPIO DE

# ESPÍRITO SANTO DO PINHAL

materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado. A contratante deve ainda, verificar:

- a) visualmente as condições de acabamento;
- b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.

## LIMPEZA FINAL

Será efetuada a limpeza final de toda o obra.

## DECLARAÇÕES FINAIS

A obra será entregue completamente limpa e em perfeitas condições de uso e utilização pelos munícipes e turistas.

Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que apresentadas e aprovadas com antecedência pelo DADE, devendo os produtos apresentar desempenho técnico equivalente àqueles anteriormente especificados, mediante comprovação através de ensaios desenvolvidos pelos fabricantes, de acordo com as Normas Brasileiras.

Espírito Santo do Pinhal, 19 de Fevereiro de 2019.

---

**Kelvin W. B. Franco**

Engº Civil e Autor do Projeto

CREA SP 5069445519

---

**Sergio Del Bianchi Junior**

CGC 45.290.418/0001-19

Prefeito Municipal de Espírito Santo do Pinhal