


[illegible]

 VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DESERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	80-ES-028A-14-8001	FOLHA 1 / 5	REV. 1

1. OBJETIVO

A presente especificação define os critérios básicos necessários à execução de Pavimentação das rodovias que sofrem algum tipo de interferência decorrente da implantação de vias férreas. São também aqui apresentados os requisitos concernentes a materiais, execução, controle, manejo ambiental, critério de medição e forma de pagamento de cada item dos serviços.

2. FINALIDADE

A pavimentação é usada para proporcionar o adequado tratamento ao pavimento de rodovias previstas no projeto com este tratamento e também ao sistema viário atingido pela interferência da implantação da via férrea, dentro da faixa de domínio da ferrovia e, eventualmente, nas suas proximidades.

3. DISPOSIÇÕES NORMATIVAS

- a) Esta especificação tem como fundamentação técnica as disposições das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e, em especial, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.
- b) Com relação a este último, em virtude de suas normas e especificações de serviço abrangerem um amplo espectro da pavimentação rodoviária, encontra-se indicada, na presente especificação, a correlação com a respectiva norma/especificação DNIT, para cada item de serviço aqui relacionado.
- c) Em acréscimo ao observado acima, os serviços desenvolvidos no âmbito da presente especificação devem ser realizados em observância ao conhecimento e à melhor técnica disponíveis, além de critérios julgados cabíveis pela VALEC, os quais prevalecem sobre os demais.

4. EXECUÇÃO E CONTROLE

A execução e controle da pavimentação rodoviária devem ser efetivadas de acordo com as orientações indicadas nos subitens que se seguem, para cada um dos serviços contemplados nesta especificação.

4.1 Regularização do Subleito

- a) A regularização do subleito da rodovia destina-se a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal ou longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura. O que exceder a este valor, é considerado como terraplenagem.
- b) É executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DESERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	80-ES-028A-14-8001	FOLHA 2 / 5	REV. 1

- c) A regularização somente é realizada por determinação da fiscalização, dependendo das condições do subleito, quando a terraplenagem da camada final do corte ou aterro não tenha sido executada, ou quando ela tenha sido danificada por motivo fora do controle da contratada.
- d) Os materiais utilizados, o controle da execução e demais orientações quanto ao tema são indicados na Especificação de Serviço DNER - ES 299/97.

4.2 Revestimento Primário

- a) O revestimento primário consiste em uma camada disposta sobre o subleito da rodovia, de forma a oferecer uma superfície de rolamento de qualidade superior, assegurando melhores condições de tráfego, em qualquer época do ano. Destina-se, também, a proteger a plataforma estradal contra a ação erosiva das águas pluviais.
- b) Aplicam-se ao revestimento primário as disposições contidas na Especificação de Serviço DNER - ES 301/97.

4.3 Sub-base Estabilizada Granulometricamente

- a) A sub-base estabilizada granulometricamente é constituída de camada granular de pavimentação executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.
- b) Os materiais utilizados, o controle da execução e demais orientações quanto ao tema são indicados na Especificação de Serviço DNER - ES 301/97.

4.4 Imprimação

- a) A imprimação consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular, concluída previamente à camada de revestimento betuminoso, objetivando a coesão superficial, a impermeabilização e a melhor aderência entre as camadas.
- b) Os materiais, as condições de aplicação, o controle de execução e demais disposições aplicáveis são indicadas na Especificação de Serviço DNER - ES 306/97.

4.5 Pintura de Ligação

- a) A pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução da camada betuminosa, promovendo maior aderência.
- b) Os materiais utilizados, o controle de execução, e demais disposições aplicáveis são indicadas na Especificação de Serviço DNER - ES 307/97.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	80-ES-028A-14-8001	FOLHA 3 / 5	REV. 1

4.6 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)

- a) Trata-se de 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.
- b) Os materiais utilizados, as condições gerais de aplicação, o controle de execução e demais disposições aplicáveis são indicadas na Especificação de Serviço DNIT - ES 031/2006.

4.7 Tratamento Superficial Duplo (TSD)

- a) O TSD é definido como camada de revestimento do pavimento, constituída por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas cada uma por camada de agregado mineral, submetidas a compressão.
- b) As condições gerais de aplicação do TSD encontram-se detalhadas na especificação de serviço DNER - ES 309/97 e ES 392/99.

4.8 Sub-base Solo Brita

A orientação para sua aplicação encontra-se detalhada na especificação de serviço DNER - ES 302/97.

4.9 Demolição de Pavimento Asfáltico

A especificação DNIT - 085/2006 indica os procedimentos a serem observados na demolição e remoção dos pavimentos asfálticos.

4.10 Acabamento Final do Pavimento

O tipo de pavimentação a ser executado, deve atender ao que for estipulado em projeto.

4.11 Meio-fio e Guia

- a) O meio-fio é um limitador físico da plataforma rodoviária, tendo, essencialmente, a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pela água da chuva.
- b) A guia é um dispositivo que tem a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, de modo a facilitar a orientação do tráfego (canteiro central, obras de arte especiais, interseções), também ajudando na drenagem.
- c) O material a ser utilizado é o concreto, podendo ser pré-moldado ou misturado *in loco*, devendo satisfazer aos requisitos das normas da ABNT e DNIT, aplicáveis também aos procedimentos de execução e controle.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DESERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	80-ES-028A-14-8001	FOLHA 4 / 5	REV. 1

4.12 Sinalização

A sinalização a ser implantada na rodovia deve obedecer ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e à legislação complementar em vigor (resoluções CONTRAN), assim como ao Manual de Sinalização DNIT/IPR - 719/2006.

4.12.1 Sinalização Horizontal

a) A tinta a ser aplicada na sinalização horizontal rodoviária deve atender às especificações DNER - EM 276/368/371/00, de acordo com o previsto no projeto.

b) A aplicação de material termoplástico no pavimento deve obedecer à especificação DNER - EM 372/00.

c) A aplicação de micro esfera refletiva deve obedecer à especificação DNER - EM 373/00.

d) A aplicação de tacha e tachão refletivos deve obedecer à especificação DNER - EM 379/00.

4.12.2 Sinalização Vertical

As placas de sinalização vertical devem atender, em suas dimensões, material e locais de implantação, ao previsto no projeto, e estar em acordo com o CTB e Manual de Sinalização DNIT.

5. MANEJO AMBIENTAL

a) Durante a execução dos serviços de pavimentação, devem ser preservadas as condições ambientais, com a exigência, entre outros, dos procedimentos descritos a seguir.

I - O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, sendo evitados acréscimos desnecessários, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão.

II - Na operação de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada, sempre que possível, para o futuro uso da recomposição vegetal do talude.

III - Não é permitida a queima do material removido.

IV - O material pétreo somente é aceito após a apresentação da licença ambiental de exploração da pedreira, mesmo que esta seja já utilizada para fornecimento de material para outras obras.

V - Também no caso de utilização de pedreira comercial, deve ser exigida a documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da mesma junto aos órgãos competentes.

VI - Caso seja utilizada somente para os serviços em pauta, a exploração da pedreira deve ser planejada de modo a minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos utilizados na sua exploração.

VII - Todo o material excedente de escavação deve ser removido das proximidades da obra.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DESERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	80-ES-028A-14-8001	FOLHA 5 / 5	REV. 1

VIII - O material excedente da execução deve ser transportado para local pré-definido em conjunto com a fiscalização, sendo vedado seu lançamento na faixa de domínio, nas áreas lindeiras, no leito dos rios em outros locais onde possam causar prejuízo ambiental.

IX - O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, pois acarretaria desmatamento desnecessário.

X - A área afetada pelas operações de construção deve ser recuperada mediante a limpeza do canteiro de obras, devendo ainda ser efetuada sua recomposição ambiental.

XI - Durante o desenvolvimento dos serviços deve ser evitado o tráfego desnecessário de veículos e equipamentos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.

XII - Deve ser evitada a exploração de pedreira em área de preservação ambiental.

b) Além destas, devem ser observadas, no que couber, as disposições da série Norma Ambiental VALEC (NAVA) e a Política de Meio Ambiente da VALEC, nas suas edições mais recentes.

6. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

As unidades de medição para os serviços de pavimentação são indicadas por item de serviço, e de acordo com o projeto, conforme discriminado a seguir :

- regularização de subleito, imprimação, pintura de ligação, pintura de faixa, placa de sinalização, tratamento superficial duplo e demolição de pavimento asfáltico, em m²;
- revestimento primário, sub-base, base, calçada em concreto, em m³;
- transporte de material para revestimento primário, sub-base e base, em m³ x km;
- CBUQ, em t;
- meio-fio pré-moldado em concreto, em m;
- tacha e tachão refletivo, por unidade aplicada.

7. FORMA DE PAGAMENTO

- Cada tipo de serviço previsto no *Quadro de Serviços a Preços Unitários*, será pago de acordo com a medição efetuada, conforme item 6, acima.

Os serviços são pagos aos preços unitários contratuais, estando neles incluídos o fornecimento, carga e transporte dos materiais e equipamento empregados, remoção e espalhamento de material escavado, considerando, em cada operação, a mão-de-obra com encargos, assim como a utilização dos equipamentos e ferramentas.