

CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER NO MUNICÍPIO DE SEBASTIÃO LEAL (PI)

PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

JOSE LEAO AZEVEDO DE CARVALHO NETO:04155857324

Assinado de forma digital por JOSE LEAO AZEVEDO DE CARVALHO NETO:04155857324

JUNHO/2026

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

ÍNDICE

1.0 APRESENTAÇÃO

2.0 JUSTIFICATIVA

3.0 OBJETIVOS

4.0 METAS

5.0 MEMORIAL DESCRITIVO

6.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

7.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.0 PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

9.0 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

10.0 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

11.0 COMPOSIÇÃO DO BDI - BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

12.0 COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

13.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO

14.0 PROJETO GRÁFICO

15.0 ANEXO

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

1.0 APRESENTAÇÃO

- **CONCEDENTE:** GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
- **OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER NO MUNICÍPIO DE SEBASTIÃO LEAL (PI)
- **INVESTIMENTO:** R$ 508.648,01

2.0 JUSTIFICATIVA

O município apresenta demanda para mais área comunitária para uso esportivo, justificando-se, assim a construção da pista de Cooper. Com a intervenção nessa área, portanto, surgem relevantes benefícios não só em relação à saúde, mas, também, relacionados ao trânsito e a urbanização. Para corrigir o quadro exposto o Governo Estadual propõe a construção de uma pista de Cooper no perímetro urbano do município, proporcionando melhores dias de vida à população beneficiada.

3.0 OBJETIVOS

3.1 GERAL:

Proporcionar melhores condições de vida da comunidade em geral.

3.2 ESPECÍFICO:

Estimular a utilização de meios de transportes não motorizados.

4.0 METAS

Execução de Construção de uma pista de Cooper no município de SEBASTIÃO LEAL (PI).

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

5.0 MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 Representações Gráficas do projeto:

Planta com indicação da área de intervenção, Planta baixa, cortes e detalhes executivos em anexo.

5.2 Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias e composições detalhadas de custos em anexo.

5.3 Localização da obra:

As áreas para implantação do projeto estão inseridas no município de SEBASTIÃO LEAL (PI), conforme, com condições topográficas compatíveis com os serviços propostos.

5.4 Descrição do projeto:

A pista de Cooper será executada em bloquete intertravado tipo tijolinho e=6,0 cm.

A drenagem superficial acompanhará o nível adotado para o greide das ruas com uma inclinação mínima de 0,5% através de sarjetas com contenção de meio-fio.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

Este volume consta de Projeto Técnico composto de:

- Projeto de Geométrico – Planta baixa e Perfil longitudinal;
- Seção tipo e detalhes executivos;
- Dispositivos de drenagem superficial;
- Orçamentos, Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.

5.5 Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições.

5.6 Cronograma Físico-Financeiro:

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 120 (CENTO E VINTE) dias, para execução propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

6.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: UNIÃO (PI)

7.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA:

- Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais;
- Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

PLACA DA OBRA:

A placa da obra deverá terá dimensões de 3,00x2,00 m, com formato e inscrições conforme manual da Prefeitura Municipal. Será executada em chapa de aço e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER

1.0 – TERRAPLENAGEM

1.1– Limpeza superficial de área de jazida:

- Os serviços limpeza superficial da área de jazida consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo;
- Limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico;

- Limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;
- Solos Orgânicos: solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existente superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo;
- Áreas de empréstimo: áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia;
- Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de limpeza de área de jazida não tenham sido totalmente concluídas;
- São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato;
- Equipamentos: antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização;
- O equipamento básico para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades: serras mecânicas portáteis, Tratores de esteira com lâmina frontal, pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc;
- Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais;
- As áreas de abrangência dos serviços de limpeza de área de jazida são as seguintes: áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem e outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização;

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

- Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental;
- A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados;
- A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças;
- Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo;
- Nas áreas de corte, as operações de limpeza de área de jazida somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1,00 m abaixo do greide de terraplenagem;
- Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos a 2,00 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem;
- Os buracos ou depressões ocasionadas por destocamento, devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados;
- Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis;

- Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais;
- Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização;
- As operações de limpeza de área de jazida devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização;
- O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do off-set;
- Os serviços de limpeza de área de jazida somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente;
- O desmatamento e destocamento devem obedecer aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de limpeza de área de jazida devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- Não é permitida a queima do material removido;

- O material originado destas atividades não pode permanecer nos locais de obras, devem ser encaminhados para áreas devidamente regulamentadas, como aterro classe 2;
- O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, o que acarretaria desmatamentos desnecessários;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos portes, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas;
- Os serviços de limpeza de área de jazida são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada;
- É medido e pago por metro quadrado (m^2), considerando a área de projeção horizontal;
- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;
- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;
- Em unidades destocadas, de tocos cujos perímetros das seções transversais, no topo, sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros; o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;
- A medição de carga e transporte dos materiais resultantes da limpeza do terreno é aplicável quando os materiais tiverem que ser transportados para

distâncias maiores que 50,00 m, menores ou iguais a 1.000,00 m ou além de 1,00 km;

- Quando aplicável, a carga do material de limpeza é medida e paga pelo volume resultante do produto da superfície efetivamente limpa, pela sua espessura que não dever ser superior a 15,0 cm, quando se tratar apenas de limpeza sem destocamento e 20,0 cm, quando se tratar de limpeza e destocamento;
- Os serviços de trituração de restos vegetais estão inclusos nos preços unitários de limpeza do terreno.
- Os itens relativos à produção do meio ambiente não são objeto de medição, exceto o transporte, dos solos orgânicos do local da estocagem até o local de aplicação, quando autorizada pela fiscalização, e estiver em distância superior a 5 dam, neste caso, a medição é feita com produto resultante do volume obtido na cava ou no corte, pela distância de transporte;
- Os serviços de limpeza do terreno são pagos uma única vez em cada local, mesmo que seja necessário repetir as operações executivas no todo ou parte. Por isso, os serviços devem ser executados à medida que se fizerem necessários;
- Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais;
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 104/2009 – ES.

1.2 – Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria:

– Definição:

Escavação, carga e transporte de material consistem nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações de escavação e carga compreendem:

- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;
- Escavação, carga e transporte de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;
- Escavação, carga e transporte de material de área de empréstimo;

– Materiais:

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

– Equipamentos:

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Tratores de esteiras equipados com lâmina;
- Escavo-transportador ou escavadores conjugados;
- Caminhões basculantes;
- Pás carregadeiras;
- Motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas;
- Tratores para operação de push.

– Execução:

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto.

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos.

Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Em situações em que o nível de água se situe acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute a drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos ou drenos sub-horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos destes drenos devem ser executados de acordo com o projeto. Imediatamente após a conclusão da execução deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno-argiloso laterizado ou aqueles no projeto.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos de expansão maior que 2%, possuírem baixa capacidade de suporte ou orgânicos, é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura estabelecida em projeto, ou de 60,0 cm no mínimo, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto. As espessuras e as características dos materiais constituintes das camadas de aterro devem estar em conformidade com as normas do DNIT e, com as determinações de projeto.

Os taludes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada.

Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução.

As cristas de corte e entradas dos taludes devem ser arredondadas e as banquetas, sempre que possível, devem possuir concordância com terreno natural, o que pode envolver escavações não previstas em projeto, cabendo a fiscalização autorizar estas escavações adicionais.

Os taludes em que houver diferentes inclinações, a concordância deve ser contínua, e executada de modo evitar a formação de elevações e depressões.

Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condições que assegurem drenagem eficiente.

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviços sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

– Aceitação:

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

Os serviços são aceitos e passiveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida.

Os serviços rejeitados devem ser corrigidos ou complementados.

– Controle ambiental:

Nas operações de escavação é exigida a adoção dos seguintes procedimentos:

Nas áreas de cortes:

- Evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho; evitar o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada;
- Aspergir água permanentemente nos trechos poeirentos, principalmente nas passagens por áreas habitadas;
- O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deve ser executado imediatamente após a execução dos cortes;
- Implantar, caso necessário, sistema de drenagem provisório e de controle de processos erosivos, como carreamento.

Nas áreas de empréstimo:

- A empresa executante deve licenciar a área de empréstimo, localizada fora da faixa de domínio, junto ao órgão ambiental responsável, antes do início de qualquer atividade na área;
- O destocamento e limpeza, devem ser executados de acordo com as normas de DNIT, dentro do limite da área licenciada, e o material retirado deve ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;

- Não é permitida a queima da vegetação removida;
- Deve ser evitada a localização de empréstimo em áreas com restrições ambientais e de boa aptidão agrícola;
- Não devem ser explorados empréstimos em áreas legalmente protegidas tais como: reservas ecológicas ou florestais, de preservação cultural, ou mesmo em suas proximidades;
- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deve ser controlado para evitar a implantação de vias ou trilhas desnecessárias;
- As áreas de empréstimo devem ser mantidas, durante sua exploração, convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo das águas, bem como os efeitos da erosão;
- A exploração deve se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; qualquer alteração deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

– Critérios de medição e pagamento:

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m^3) do volume escavado, medido no corte.

A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

- A área da seção a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado, é a da seção medida após a escavação;
- O volume das escavações não previstas em projeto, mas autorizadas pela fiscalização, é obtido através da seção medida após a escavação;
- Quando ocorrem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumes devem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava, horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes:

- Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rochas maiores que 0,50 m, isolados uns dos outros, são calculados considerando sua forma geométrica;
- Blocos de dimensões menores que 0,50 m são amontoados e o volume do monte é obtido considerando sua forma geométrica e dimensões aproximadas, o total de espaços vazios no monte admitido é de 40%;
- No caso dos blocos de dimensões menores que 0,50 m misturados com material de outra categoria, o volume de cada material é obtido com base na avaliação da composição percentual da mistura.
- É objeto de medição a escavação e carga de material estocado, para posterior utilização, cujo volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.
- A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte.
- A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.
- A menor fração a ser considerada para efeito de medição é de 10,0 dam (100m).
- Não é objeto de medição o transporte de terra vegetal brejosa, quando a distância de transporte for inferior a 5,0 decâmetros; e de qualquer categoria quando a distância de transporte for inferior ou igual a 1,0 decâmetro.

Pagamento

Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços contratuais, que variam de acordo com a natureza do material escavado.

Nos preços unitários estão inclusos: mão de obra necessária para execução dos serviços, com encargos sociais, BDI, todos os equipamentos e recursos utilizados na execução dos serviços de escavação, carga e transporte do material.

No preço unitário para execução de escavação de materiais de 3ª categoria, estão inclusos: as operações de execução do plano de fogo, perfurações, fornecimento e colocação dos explosivos, bem como cordel, espoleta, detonadores e todos os demais procedimentos relativos à segurança, isolamento do perímetro afetado pelas detonações e seu respectivo abafamento através de quaisquer materiais. Após as detonações, estão inclusos o término da desagregação e a carga do material nos veículos transportadores.

Está incluso ainda no preço unitário, o pré-fissuramento para a conformação dos taludes de acordo com as solicitações de projetos. No caso de escavações em locais da região urbana ou de outras interferências, estão inclusos também os cuidados necessários para evitar os riscos de projeção dos fragmentos e propagação das vibrações sonoras e, deslocamentos de ar.

A drenagem de área é paga indiretamente por intermédio de bombeamento de vala.

1.3 – Transporte com caminhão basculante 10 m³ em rodovia pavimentada:

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante e a mão-de-obra necessária para a execução do serviço de transporte do material.

Todo material proveniente da escavação deve ser transportando em caminhão basculante 10 m³ em rodovia pavimentada.

3.0 – REVESTIMENTO

3.1 – Execução e compactação de sub-base e base com solo predominantemente arenoso - exclusive escavação, carga e transporte e solo:

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).

A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus e o rolo compactador liso vibratório, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

4.0 – DRENAGEM

4.1 – Sarjeta em concreto moldada in loco com esp.=10,00cm e larg.=30,0cm:

A sarjeta será executada em concreto no traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e seixo lavado ou brita). A sarjeta terá largura de 30,0 cm, espessura de 10,00 cm e inclinação de 8,0%. Especificação de Serviço – NORMA DNIT 018/2006 - ES.

4.2– Canaleta para drenagem em meio-fio de concreto pré-moldado 15cm x 30cm, dimensões de 0,60m x 1,50m, incluso tampa de concreto armado e lastro de concreto magro:

- A execução da canaleta com meio-fio pré-moldado de 15cm x 30cm que deverá ser executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita);
- No fundo da canaleta será executado um lastro de concreto de espessura igual a 5,0 cm, no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita);
- A canaleta será fechada com uma tampa de concreto armado.

4.3 – Meio-fio em concreto:

- As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 20,0 cm. O fundo das valas onde serão assentados o meio-fio deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização da via pública;
- O meio-fio do tipo 01 será executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões de 7,0 cm na face superior e na face inferior, 30,0 cm na altura e comprimento de 1,00 m e resistência superior ou igual a 10 MPa;
- O meio-fio do tipo 02 será executado em concreto moldado in loco no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões de 15,0 cm na face superior e na face inferior, 30,0 cm na altura e comprimento de 1,00 m e resistência superior ou igual a 10 MPa;
- Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia média isenta de argila, no traço 1:3.

5.0 – PAVIMENTAÇÃO

5.1 – Pavimentação em piso intertravado, com bloco retangular cor cinza de 20 x 10 cm, espessura 6 cm:

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ (IDEPI)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE COOPER
LOCAL: SEBASTIÃO LEAL (PI)

- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.