

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de Pavimentação Asfáltica com calçadas de acessibilidade no Município de Oeiras de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às **NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS DOS DERs**, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

As Especificações estão divididas de acordo com os orçamentos e itens relevantes a execução dos serviços. Sendo assim, seguindo o Projeto serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Administração Local da Obra;
- Placa da Obra;
- Mobilização e desmobilização
- Barracão da Obra com Contêiner alugado;
- Pavimentação Asfáltica com calçadas de acessibilidade;
- Observações Importantes.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infra-estrutura 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Essas despesas são partes da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de 3,60x1,80 m, com formato e inscrições a serem definidas pelo Governo Federal e pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra, conforme Projeto.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Serviço, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas subempreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pelo órgão responsável, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.

BARRAÇÃO DA OBRA COM CONTÊINER ALUGADO

- De natureza provisória, indispensável ao funcionamento do canteiro de obras, de maneira a dotá-lo de funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, em obediência a Norma NR-18 - Condições de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- Será alugado container de natureza provisória, indispensável ao funcionamento do canteiro de obras, de maneira a dotá-lo de funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, em obediência a Norma NR-18 - Condições de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção serão alugados dois tipos de container conforme definido a baixo:
- Locação de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório;
- Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Para a devida execução dos serviços propostos neste projeto, são necessários alguns esclarecimentos, tais quais definidos a seguir:

- É exigência da Contratante, que todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser novos e de primeira qualidade;
- As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos;
- Toda obra deverá ser acompanhada de detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:
 - a) Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico;
 - b) Quando houver omissão no projeto arquitetônico, prevalecerá o disposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - c) Em caso de discrepância entre o definido no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização.
- Para todos os materiais utilizados, as marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização;
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que julgar prejudicial ao bom andamento dos serviços;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- No local da obra, deverá haver um responsável local pela mesma e, na sua ausência, um preposto, com plenos poderes para representá-lo na administração da obra e nas relações com a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários, quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;
- A Contratada deverá confeccionar as placas exigidas pelos órgãos financiadores e técnicos envolvidos no projeto e execução;
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CALÇADAS DE ACESSIBILIDADE

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Locação de pavimentação:

- A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando a precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.0 – TERRAPLENAGEM

2.1 – Execução e compactação de aterro com solo predominantemente arenoso - exclusive solo, escavação, carga e transporte:

O aterro deve ser compactado em camadas horizontais de 0,20 m de espessura. Fica vedada a presença de matéria orgânica, resíduos de construção ou qualquer corpo estranho na composição do aterro, sendo admitido somente solo com capacidade de suporte adequada à destinação da estrutura.

2.2 – Limpeza superficial de área de jazida:

Os serviços limpeza superficial da área de jazida e regularização da faixa de domínio consistem em todas as operações de limpeza, 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.

Entende-se por:

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.

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

– Considerações Gerais:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio não tenham sido totalmente concluídos.

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 destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades: Serras mecânicas portáteis, Tratores de esteira com lâmina frontal, Pequenas ferramentas, enxadas e pás picaretas etc.

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem. Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais,

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material. Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais. Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro. O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

– Controle e aceitação:

As operações de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio 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.

– Controle ambiental:

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

- O destocamento devem obedecer rigorosamente os 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 destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fiatas 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 destocamentos desnecessários;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

– Critérios de medição e pagamento:

Os serviços de destocamento, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m²), considerando a área de projeção horizontal;

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;
- A 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

– Regularização do subleito:

– Definição:

Regularização e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20,00 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento.

– Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Prefeitura Municipal. O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

- Caminhões basculantes;
- Pá carregadeira;
- Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade;
- Caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com moto bomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;
- Trator agrícola com arados e grade de discos;
- Compactador vibratório portátil ou sapos mecânicos;
- Duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento;
- Pequenas ferramentas, tais como: pás, enxadas, etc.

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Admitem-se as variações do teor de umidade entre $-2,0\%$ a $+1,0\%$ da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação. Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182. O número de passadas necessárias do equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas. Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

Não deve ser permitida a liberação de tráfego ao usuário face à possibilidade de danos ao serviço executado, em especial sob condições climáticas adversas.

– Controle:

Os solos utilizados na regularização e preparo do subleito devem ser submetidos aos ensaios abaixo discriminados, na frequência indicada:

Análise granulométrica, conforme NBR 7181;

Ensaio de CBR, conforme NBR 9895, com determinação da expansão, na energia de compactação especificada com projeto;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O controle da execução da camada deve ser realizado pelos seguintes procedimentos:

Determinação da massa específica aparente seca máxima e umidade ótima, conforme NBR 7182, com a energia especificada em projeto, com amostras coletadas na pista;

Determinação do teor de umidade com umidímetro Speedy, imediatamente antes do início da compactação. Se a umidade estiver compreendida no intervalo de $-2,0\%$ a $+1,0\%$ da umidade ótima, o material pode ser liberado para compactação;

Determinação, após o término da compactação da umidade e da massa específica aparente seca in situ, de acordo com NBR 7185, e o respectivo grau de compactação, em relação aos valores obtidos na linha a, em amostras retiradas na profundidade de no mínimo 75% da espessura da camada.

A recolocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m; devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários.

A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas seções correspondentes às estacas da locação. A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m.

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos é verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

– Aceitação:

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir. Os solos são aceitos desde que:

- Os resultados de CBR, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, devem ser iguais ou superiores ao CBR de projeto;
- Os valores individuais de expansão sejam no máximo igual a 2%.

O grau de compactação é aceito desde que não sejam obtidos valores individuais inferiores a 100 %, ou os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, sejam iguais ou superiores a 100%.

O acabamento da superfície será aceito desde que a variação máxima entre dois pontos de contato de qualquer uma das réguas e a superfície da camada seja inferior a 0,50 cm.

– Controle Ambiental:

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da camada de preparo e regularização do subleito.

Devem ser observados os seguintes procedimentos na exploração das ocorrências de materiais:

Para as áreas de apoio necessárias as execuções dos serviços devem ser observadas as normas ambientais vigentes no Governo do Estado do Piauí:

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Na exploração de áreas de empréstimos, a contratada só poderá executar escavações nas áreas previstas no projeto ou naqueles que tiverem sido projetadas e especialmente aprovada pela fiscalização durante a construção. A exploração da área de empréstimo somente pode ser iniciada após a obtenção da autorização ambiental, qualquer alteração deve ser objeto de complementação;
- Os serviços de destocamento e limpeza devem ser feitos dentro do limite da área autorizada; o material retirado deve ser estocado de forma que, após sua exploração, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;
- Deve ser evitada a localização de áreas de apoio em áreas de restrições ambientais como: reservas ecológicas ou florestais, áreas de preservação permanente, de preservação cultural etc., ou mesmo em suas proximidades;
- Durante sua exploração, as áreas devem ser mantidas com drenagem adequada, de modo a evitar o acúmulo de águas bem como processos erosivos;
- Deve-se planejar adequadamente a exploração da área, de modo a minimizar os impactos decorrentes e a facilitar a recuperação ambiental da área, que deve ser executada tão logo esteja concluída a exploração.

Durante a execução devem ser conduzidos os seguintes procedimentos:

- Deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da estrada para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;
- As áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes ou combustíveis não sejam carreados para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;
- Todos os resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação dos equipamentos, devem ser recolhidos em recipientes adequados e dada a destinação apropriada;
- É obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

– Critérios de Medição e Pagamento:

Os serviços de regularização e preparo do subleito, recebidos de conformidade com esta norma, devem ser medidos em metros quadrados de plataforma concluída, com base no comprimento e na largura da superfície acabada, contidos no projeto e confirmados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos aos preços unitários contratuais respectivos. Este pagamento constitui remuneração única para toda a mão-de-obra, com encargos sociais e equipamentos necessários de conformação, regularização, acréscimos, remoção, escarificação, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento sobre a plataforma final de terraplenagem.

Estão inclusos os serviços de compactação e reaterro do material.

– Normas Técnicas:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 137/2010 – ES

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 104/2009 – ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 106/2009 - ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 107/2009 - ES

2.3 – Escavação e carga de material de 1ª categoria DMT 50m à 200m:

– Definição:

Escavação e carga de material consiste 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.

As operações de escavação e carga compreendem:

- Escavação e carga de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação e carga 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 e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;
- Escavação e carga 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

– 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;
- 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Em situações em que o nível de água situe-se 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.

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%, possuem 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.

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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:

Os serviços são aceitos e passíveis 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;

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

– Critérios de medição e pagamento:

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 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.

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

2.4 – Transporte com caminhão basculante 18 m³ em rodovia pavimentada - pavimentação urbana:

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 transportado em caminhão basculante 18 m³ em rodovia pavimentada

2.5 – Execução e compactação de 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 fendas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

3.0 – REVESTIMENTO

3.1 e 3.2– Imprimação:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 144/2014 – ES.

3.3 – Pintura de ligação:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 145/2012 – ES.

3.4 – Concreto Betuminoso usinado a quente – CBUQ:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 031/2006 – ES.

4.0 – TRANSPORTE

4.1, 4.2 e 4.3 - Transporte de material betuminoso:

- O local de aquisição dos cimentos de asfalto e emulsões será nas refinarias da Petrobrás ou nas capitais das unidades da federação com divulgação de preço na base ANP, para este projeto foi definido a cidade de Fortaleza (CE) por ser a capital com preços na base da ANP de menor distância para o local da obra;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O transporte da mistura deverá ser realizado em caminhões basculantes com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não será permitida;
- Os demais materiais (filler e areia) serão transportados em caminhões basculante do local de origem ao local da usina onde será adquirido o CBUQ.

5.0– DRENAGEM

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

- A sarjeta será executado 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.

5.2 – Canaleta:

- A canaleta será executada com meio-fio pré-moldado espessura 15,0 cm paralelo um ao outro indicado em projeto gráfico;
- Os meios-fios paralelos terão distância de 10,0 cm entre si ficando enterrados 20,0 cm e sobrepostos em lastro de concreto simples no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita), conforme detalhamento gráfico.

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.0 – SINALIZAÇÃO

6.1 – Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 100/2009 – ES;
- Especificação de Serviço – NORMA DNER-EM 276/00.

6.2 e 6.3 – Placa de sinalização vertical:

- As placas serão executadas com chapa de alumínio nas dimensões indicadas no projeto, tendo dimensões de 60 cm x 60 cm e letras com 14,4 cm de altura conforme Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- Terão película refletiva com lentes inclusas, as quais permitem apresentar a mesma aparência, quer durante o dia, quer durante a noite, quando observada à luz dos faróis de um veículo;
- As placas serão fixadas em um tubo de ferro galvanizado de Ø50 mm, altura de 3,15 m para placa de “PARE” e 3,35 m para placa de “PEDESTRE” sendo ambas 0,50 m engastado no solo com concreto simples no traço 1:4,5;4,5 (cimento, areia média e pedra britada), e fixadas com parafusos zincados nas dimensões 3/8”, as placas serão destinadas para sinalizar as vias de circulação, que são para veículos, pedestres, motocicletas, ciclistas e cadeirantes;
- Sobre as placas serão colocadas abraçadeiras e travessas, fornecendo resistência e durabilidade contra vandalismos e ação dos ventos da região;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Deverá seguir detalhes em planta técnica específica.

6.4 – Placas de identificação das ruas:

- Serão executadas em chapa metálica galvanizada nº 22 nas dimensões 45,0 x 25,0 cm já pintadas com tinta esmaltada para identificação de cada rua, sendo fixadas nos cruzamentos, conforme necessidade. As placas ficarão fixadas em um tubo de ferro galvanizado de Ø50 mm, através de uma chapa de aço fina (e=1,8 mm) e parafusos de rosca soberba de 3/8". O tubo de ferro terá 3,00 m de altura, sendo 0,50 m engastado no solo com concreto simples no traço 1:4,5;4,5 (cimento, areia média e pedra britada).
- Sobre as placas serão colocadas abraçadeiras e travessas, fornecendo resistência e durabilidade contra vandalismos e ação dos ventos da região;

7.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES – ADEQUAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE

7.1 – Reforma de calçadas existente, contemplando demolições, execução de aterro e execução de piso em concreto simples:

- Serão executadas serviços de reforma de calçadas existente para adequar as normas de acessibilidade, para isso serão utilizados serviços de demolição, de aterro, e de piso de concreto, conforme necessidade de construções de rampas para assegurar declividade máxima entre as calçadas, assim como demolições para construção de novas plataformas em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.2 – Aterro apilado manual:

- O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 20,00 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apilado;
- A execução dos aterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a execução de camadas inclinadas;
- Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros deverão ser de preferência, solos areno-argilosos, provenientes ou não das cavas das fundações, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem;
- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

7.3 - Execução de passeio (calçada) em concreto moldado in loco e=10,0 cm:

- Será executado em concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Terá 10,0 cm de espessura e é destinado a garantir a acessibilidade em cada um dos lados da via;
- A concretagem do piso de concreto será efetuada para que se evitem pontos sensíveis de percolação e contemplem juntas de dilatação do tipo juntas secas, executada em quadros de 1,0 x 1,0m;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE FINANCIAMENTO Nº 0519060-20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.4 e 7.5 – Piso tátil direcional/alerta:

- O piso tátil direcional será executado em placas de concreto nas dimensões 25x25 cm e espessura de 2,00 cm frisado na cor natural;
- Será executado em toda extensão da calçada, atentando-se nas proximidades das rampas aos detalhes conforme plantas gráficas;
- A base para o piso será o lastro em concreto com espessura de 8,0 cm (lastro total de 10,0 cm menos a espessura do piso tátil de 2,0 cm), sendo assentado com argamassa industrializada destinada ao piso de concreto;
- As placas deverão ser assentadas uma a uma, devendo ser acomodadas sobre argamassa industrializada com o auxílio de martelo de borracha ou soquete de madeira.

7.6 – Meio-fio em concreto pré-moldado:

- 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 será executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção trapezoidal com dimensões de 13,0 cm na face superior e 15,0 cm 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.

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;
- O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais, com aterro. O aterro a ser utilizado neste serviço será, preferencialmente, o material proveniente da escavação das valas;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente a Prefeitura, e está a MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL através de ofício para que sejam tomadas as medidas cabíveis;
- Antes da aplicação do revestimento asfáltico a ser utilizado na pavimentação a firma contratada para a execução dos serviços deverá solicitar a aprovação do mesmo, no local, pelo Eng.º Fiscal da Obra;
- Toda a areia utilizada nas argamassas deverá ser do tipo grossa, lavada, e isenta de impurezas, tais como: barro, matéria orgânica, etc;
- A pavimentação somente será aberta ao tráfego depois que devidamente examinada e aprovada pela fiscalização;
- A relocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m e devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários;

**OBRA: MOBILIDADE URBANA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE OEIRAS – PI
SOBRA DE RECURSO DO PROGRAMA AVANÇAR CIDADES – MOBILIDADE URBANA – GRUPO 1- CONTRATO DE
FINANCIAMENTO Nº 0519060-20**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.