



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

Objeto: Pavimentação em diversas ruas do Município de Ceará-Mirim/RN

Local: Ruas São Manoel, Trav. Sebastião Alves Maia, Rua Sebastião Alves Maia, Rua Gracilde Correia – Loteamento São José; José Leal, Valdomiro Paiva Soares e Walter Xavier de Andrade – Loteamento Maninho Barreto; Rua do Carreiro (etapa 02), Rua do Vaqueiro (etapa 01), Rua da Senzala (etapa 01), Rua do Foguista (etapa 01) – Novo Horizonte; Rua Poetisa Anete Varela, Rua Escultor Etevaldo Santiago – Novos Tempos; Rua Vicente Inácio Pereira – Vale do Amanhecer, Rua Joaquim Fernandes Sobral – Planalto, Rua Felismino Dantas, Rua Manoel Fernandes Sobral, Rua Ionaldo Mussoline – Centro, Rua Vital Correia – Nova Descoberta e Rua Waldemar de Sá – Passa e Fica no Município de Ceará-Mirim/RN.

Contrato de Repasse Nº: 991765/2025

01 - CONDIÇÕES LOCAIS

A presente especificação aplica-se à execução de Pavimentações em diversas ruas do Município de Ceará-Mirim/RN, sendo elas: Rua São Manoel, Trav. Sebastião Alves Maia, Rua Sebastião Alves Maia, Rua Gracilde Correia – Loteamento São José; José Leal, Valdomiro Paiva Soares e Walter Xavier de Andrade – Loteamento Maninho Barreto; Rua do Carreiro (etapa 02), Rua do Vaqueiro (etapa 01), Rua da Senzala (etapa 01), Rua do Foguista (etapa 01) – Novo Horizonte; Rua Poetisa Anete Varela, Rua Escultor Etevaldo Santiago – Novos Tempos; Rua Vicente Inácio Pereira – Vale do Amanhecer, Rua Joaquim Fernandes Sobral – Planalto, Rua Felismino Dantas, Rua Manoel Fernandes Sobral, Rua Vital Correia – Nova Descoberta e Rua Waldemar de Sá – Passa e Fica.

1.1 – Nos locais a serem pavimentados, o tratamento do esgotamento sanitário é feito através de rede primária (fossa / sumidouro), existindo as ligações domiciliares;

1.2 – O abastecimento de água tratada já existe implantado em toda área a ser pavimentada, como também todas as ligações individuais já executadas, com a distribuição sendo operada por concessionária pública (SAAE);

1.3 – Os logradouros também dispõem de abastecimento de energia elétrica em todas as residências, com a distribuição sendo operada por concessionária pública (COSERN); 1.5- A coleta e destinação do lixo se faz por empresa terceirizada para tal fim;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

1.6– Todas as infraestruturas acima citadas proporcionam as condições perfeitas para se executar a pavimentação prevista, que neste caso será com paralelepípedos pelo método convencional e bripar e a drenagem das águas pluviais se fará superficialmente com calhas nas laterais do meio fio conforme projeto, bem como pavimentação asfáltica.

1.7– Terreno pouco permeável constituído por piçarra, se encontra de forma natural de tal forma que existe a necessidade da execução de regularização mecânica da base;

1.8– Os trechos das ruas a serem drenadas e pavimentadas encontram-se relacionadas nas planilhas de quantitativos e preços básicos, nas memórias de cálculo dos quantitativos, nos cronogramas físico- financeiros, que se encontram anexados nos autos do processo.

1.9– O objetivo da execução da referida obra é a eliminação do acúmulo de águas nas depressões do solo natural, regularização retirando as depressões existentes, fatores que acarretam a presença de mosquitos e, conseqüentemente, risco de transmissão de doenças, bem como a ocorrência de acidentes, podendo enfatizar desconforto de trafegabilidade. Assim, também objetiva a melhor condição do tráfego de veículos e pedestres, promovendo, assim, condição de habitação, executar a pavimentação em paralelepípedo e em revestimento asfáltico, visa melhorar a mobilidade urbana, garantir melhores condições de tráfego, segurança viária e durabilidade das vias, além de proporcionar conforto aos usuários e adequada drenagem superficial.

02 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 – Placa Indicativa da Obra:

Deverá ser confeccionada uma placa de obra, padronizada de acordo com o modelo fornecido pelo agente financiador. Considera-se nos custos, materiais, equipamentos e mão de obra, para confecção e fixação da placa. Será executada em chapa metálica em aço galvanizado *N. 22*, dimensões da chapa de *1,80 X 3,60* metros, pintadas com tinta esmalte, montada em estrutura de madeira utilizando sarrafo e barrotes de madeira tipo maçaranduba, angelim vermelho e ou similar, peças não aparelhadas, com dimensões de “2,5 x 7,0” cm e “7,50 x 7.50” cm, pregos de 18 x 30 , fixada a uma altura da face inferior de 1,20 metros acima do solo, em bloco de concreto simples com dimensões de



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

(0,20x0,20x0,25) m , com preparo mecânico, utilizando cimento, brita 25 mm e areia no traço 1: 4,5 : 4,5. A mesma deverá ser fixada e mantida na área de intervenção, em local destacado e visível, no prazo de até quinze dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. A empresa opcionalmente poderá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante. A unidade de medida será em “m2” de placa fixada. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7)

Carpintaria *NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

2.2 – Destocamento de árvore:

O serviço de destocamento de árvores se dará na remoção completa de árvore ou tocos e raízes remanescentes de árvores previamente suprimidas, garantindo a liberação total da área para execução das etapas subsequentes da obra.

A atividade será realizada por meio manual e/ou mecanizado, com utilização de ferramentas apropriadas e, quando necessário, equipamentos como retroescavadeiras ou escavadeiras hidráulicas, de modo a assegurar a retirada integral do sistema radicular, minimizando interferências futuras no solo.

Após a remoção, o material resultante (tocos, raízes e resíduos vegetais) será devidamente recolhido, transportado e destinado a local ambientalmente adequado, conforme legislação vigente.

As cavas originadas do destocamento deverão ser reaterradas com material apropriado, devidamente compactado, garantindo a estabilidade do terreno e evitando recalques ou deformações posteriores.

Todo o serviço deverá ser executado em conformidade com as normas ambientais e de segurança do trabalho aplicáveis

03 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1-Escavação Manual de Valas para assentamento de meio fio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

Considera equipamento e mão de obra para execução manual do serviço. Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala e esgotamento. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%. O critério de medição é feito pelo volume de material escavado. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como: - escoramento ou ruptura do terreno das fundações,

- Descompressão do terreno da fundação, - descompressão do terreno pela água.

Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue: - 1ª categoria: compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm;

- 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito; - 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.

As valas, logo após sua escavação e antes da aplicação do meio fio, deverão ser apiloadas e copiosamente molhadas, ficando em perfeito estado de compactação. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção NBR5681- Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

3.2 – Compactação e Regularização do subleito:

A compactação do subleito que receberá a pavimentação deverá ser realizada com equipamento mecânico tipo compactador pneumático, placa vibratória ou rolo compactador de pequeno porte, com dimensões apropriadas ou manualmente golpeando-



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

se em média 20 a 30 vezes por metro quadrado, com soquete ou maço, a uma altura média de queda de 50 cm. A regularização do subleito compreende a todo movimento de terra que se dá após o corte e aterro compensado até deixar o greide sem saliências e reentrâncias. Após a conclusão de tais serviços não será permitido o trânsito de veículos.

Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção NBR5681- Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

3.3 – Corte e Aterro compensado:

Nos locais de implantação das pavimentações, os cortes deverão ser executados onde a cota do terreno natural se apresenta maior do que a do greide projetado, conforme especificações do projeto; e o aterro onde a cota do terreno natural se encontra abaixo da do greide projetado. O volume de terra retirado do corte deve ser aproveitado para o aterro. Outros serviços previstos abaixo ou acima do nível do terreno serão executados conforme as indicações em projeto, adotando-se todas as providências e cautelas para obter-se a total segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas. O corte com aterro compensado, será executado observando o perfil definido no projeto, deverão deixar os leitos das ruas em condições de receberem o colchão de areia para pavimentação. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção NBR5681- Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.4 – Aterro para Acostamento de meio-fio:

O lado externo dos meios fios, oposto a pavimentação, deverá ser aterrado com material adquirido com características argilosas, em uma faixa de 100 cm de largura em toda sua



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

extensão, com o nível do aterro começando na altura do meio fio e terminando zero na área do terreno natural. O aterro e reaterro serão em camadas sucessivas de altura máxima de 30 cm, copiosamente molhada e enérgicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas. Considera-se mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas com apiloamento manual. Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos. Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se o próprio material escavado. Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de aterro ou reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto. Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos. Em aterros e reaterros de valas, cavas, ou escavações de pequenos volumes, serão usados soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas. O critério de medição é pelo volume medido pela camada acabada (m³). Os serviços complementares que se fizerem necessário para compensar irregularidades da superfície do terreno, também se encontram neste grupo de serviços. As operações de execução de aterros ou reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m. A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matações de rocha alterada e de matéria orgânica.

Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto. Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

04-PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

4.1 – Calha para Drenagem:

Em toda extensão do meio fio, a última fiada do paralelepípedo será rebaixada em 10 cm com relação ao piso da pavimentação, o abaloamento está indicado em prancha, vê detalhes, a pavimentação rebaixada (calha) será rejuntada com a mesma argamassa de rejunte da pavimentação. A superfície ficará perfeitamente definida e obedecendo a inclinação, o desnível, e a distância indicada em projeto, com a finalidade de conduzir as águas pluviais captadas pela pavimentação. Não haverá calha cortando a pavimentação nos cruzamentos das ruas.

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.2 – Pavimentação pelo Método Convencional:

O serviço de pavimentação será executado utilizando o método convencional, com pedras retangulares, terá execução primorosa, sendo utilizado pessoal qualificado e equipamentos adequados. O abaloamento na pavimentação será observado, para que se ofereça a garantia de boa qualidade dos serviços executados, executado conforme detalhado em prancha que compõe este projeto.

O serviço obedecerá ao abaixo descrito:

4.2.1 – Escolha dos materiais:

4.2.1.1 – Paralelepípedo:

Os paralelepípedos deverão ser de rocha granítica e devem obedecer às condições seguintes:

- As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogêneas, sem fendilhamentos e sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

Os ensaios e especificações mais utilizados são os seguintes:

- Resistência à compressão simples: maior do que 1.000kg/cm²;
- Peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/cm³;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

- Absorção de água, depois de imerso durante 48 horas: menor do que 0.5% em peso.

No que se referem à sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento. As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões das faces inferiores poderão diferir das faces superiores em mais de 2cm.

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura cm: 10 a 14;

- Comprimento cm: 16 a 20; - Altura cm: 10 a 14.

Não será permitido o recebimento de paralelepípedos e meio fio com cortes defeituosos ou com variação de dimensões acima de 20%. A amostra de cada tipo de pedras será previamente submetida à aprovação da Prefeitura Municipal.

4.2.1.2 – Meio-fio:

As guias de contorno (meio-fio) deverão ser de concreto 15 MPA e deverão apresentar as seguintes dimensões, conforme detalhe em pranchas do projeto:

- Comprimento: 1,00m

- Base Inferior: 15cm

- Base superior: 13cm

- Altura: 30cm

4.2.1.3 – Areia para base (colchão):

A areia a ser utilizada para essa etapa da pavimentação, poderá ser de rio ou de cava e deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, dentro da seguinte granulometria:

nº da peneira	Abertura	% que passa
3	6,35	100



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

200	0,074	5-15
-----	-------	------

4.2.1.4 – Material para rejuntamento:

O pavimento será rejuntado em duas etapas: a 1a. etapa, após o assentamento dos paralelepípedos, com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 em volume; a 2a. etapa após a compactação com uma argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 em volume.

Para medir os materiais, será utilizada uma padiola com as seguintes dimensões internas; 40cmx40cmx22,5cm, dimensões da base e altura respectivamente. A água utilizada na argamassa deverá ser isenta de impurezas.

4.2.2 – Colchão de Areia:

Sobre o leito natural das ruas após a regularização, será executado um colchão de areia média, com 10,00 cm de espessura, para recebimento do paralelepípedo.

4.2.3 – Aparelhos e Níveis:

O aparelho das pedras deverá apresentar: juntas perfeitamente definidas e amarradas, obedecendo aos níveis indicados no projeto.

4.2.4 – Assentamento:

As pedras serão assentes sobre colchão de areia perfeitamente compactada com utilização de vibrador mecânico e suas juntas devidamente preenchidas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. Os meios fios serão assentados, obedecendo ao perfeito alinhamento e nivelamento, determinado na locação, e com a utilização da mesma argamassa.

4.2.5 – Rejuntamento:

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da fiscalização que, entretanto, deverá acompanhar de perto o assentamento, principalmente em períodos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

chuvosos ou em áreas sujeitas a outros fatores externos, que possam comprometer a perfeita execução dos serviços.

O rejuntamento será feito do seguinte modo:

Espalha-se inicialmente uma camada de argamassa com cimento e areia grossa no traço 1:4 sobre o pavimento por meio de vassouras adequadas, força-se a penetração desse material até preencher as juntas dos paralelepípedos.

4.2.6 – Compactação

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos paralelepípedos, o calçamento será devidamente compactado com compactador vibratório (sapo mecânico) até ficar bem nivelado. Após a operação de compactação, aplica-se uma nova camada de argamassa no traço 1:3, em volume, espalhado com vassourão até o preenchimento de todas as juntas e falhas.

4.3 – Pavimentação em blocos intertravados

A pavimentação da via compartilhada será executada com blocos pré-moldados de concreto intertravado, assentados sobre camada de areia e base devidamente compactada, promovendo resistência, durabilidade e adequada drenagem superficial.

4.3.1- Preparo do Subleito

O subleito deverá ser regularizado, nivelado e compactado até atingir grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal, garantindo suporte adequado às camadas superiores. Em caso de solos inadequados, deverá ser realizada sua substituição ou reforço.

4.3.2 – Execução da Base

A base será composta por material granular (brita graduada ou solo-brita), com espessura mínima de 10 a 15 cm, devidamente espalhada, umedecida e compactada, assegurando boa capacidade estrutural e distribuição de cargas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

4.3.3 – Camada de assentamento

Sobre a base será executada uma camada de areia média ou grossa, limpa e isenta de materiais orgânicos, com espessura média de 3 a 5 cm, devidamente nivelada, sem compactação prévia.

4.3.4 – Assentamento e rejuntamento

Os blocos deverão ser de concreto vibroprensado, com resistência mínima de 35 Mpa, com assentamento realizado manualmente, conforme paginação definida em projeto, ajustando-se as peças mantendo alinhamento e uniformidade, sendo necessário nos encontros e bordas, os cortes para perfeito acabamento.

Após o assentamento, será aplicada areia fina para preenchimento das juntas, seguida de compactação com placa vibratória, garantindo o travamento do sistema. O processo poderá ser repetido até completo preenchimento das juntas.

Deverão ser executadas guias, meio-fio ou contenções laterais em concreto, imprescindíveis para evitar o deslocamento dos blocos e garantir a estabilidade do pavimento.

Normas Técnicas:

*ABNT NBR 9781 (Blocos de concreto para pavimentação);

*ABNT NBR 15953 (Execução de pavimento intertravado);

4.4- Pavimentação em método bripar

A pavimentação em paralelepípedo será executada conforme o método Bripar, que consiste em um sistema mecanizado de assentamento de blocos de pedra natural, proporcionando maior produtividade, regularidade superficial e melhor desempenho estrutural do pavimento.

Os serviços terão início com a regularização e compactação do subleito, garantindo condições adequadas de suporte. Em seguida, será executada a camada de base, conforme especificações de projeto, devidamente nivelada e compactada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

Sobre a base, será aplicada uma camada de assentamento composta por pó de pedra ou areia média, com espessura uniforme, destinada a acomodar os paralelepípedos. O assentamento das peças será realizado de forma mecanizada, por meio de equipamento específico do método Bripar, assegurando alinhamento, uniformidade de juntas e maior controle geométrico.

Após o assentamento, será executado o rejuntamento com material granular fino, seguido de compactação com equipamento adequado, promovendo o travamento das peças e a estabilidade do conjunto, assim será aplicado na sequência a emulsão asfáltica nos rejuntos, sendo a etapa do rejunte diferente do método convencional. Por fim, será realizada a limpeza da superfície e eventuais ajustes necessários, garantindo o acabamento final e a conformidade com os parâmetros de qualidade e desempenho exigidos.

5- PASSEIOS E CALÇADAS

5.1 – Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e lançamento e adensamento da argamassa como também o nivelamento da camada. O critério de medição é por área de camada regularizadora executada (m²). Antes da execução do piso deverá ser feito o perfeito nivelamento da superfície e a devida compactação, verificando-se as declividades dos pisos especificados no projeto. A quantidade de argamassa a preparar para regularização será tal que o início da pega do cimento, de seu endurecimento, venha ao correr posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear por vez a argamassa de cerca de 2,0 m².

A camada de será constituída de cimento, brita 19 mm e areia no traço 1:3:5, espessura 8,00 cm com preparo mecânico (betoneira). A argamassa da camada de regularização será apertada firmemente e depois sarrafeada. Entenda-se apertar como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de despendimento dos pisos a serem implantados. Todos os pisos deverão ter



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

caimentos. Os caimentos serão de 0,2 % no sentido do meio fio. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

06 - SINALIZAÇÃO

6.1 – Placa de sinalização de trânsito:

Deverá ser confeccionada e fixada, placa padronizada de acordo com o modelo constante do projeto. O material empregado será chapa de aço galvanizado n.º 16, tratada, dimensões da chapa de *2,0 X 1,125* metros, pintadas com tinta esmalte, montada em estrutura de madeira utilizando sarrafo de madeira maçaranduba, angelim vermelho e ou similar, não aparelhado, com dimensões de “7,50 x 7.50” cm, com parafusos, a estrutura de madeira da placa, será fixada no solo, utilizando bloco de concreto simples com fck de 15 mpa, com preparo mecânico, utilizando cimento, brita 25 mm e areia no traço 1: 4,5 : 4,5. Os blocos terão dimensões de (0,20x0,20x0,25) m. Os materiais que devem servir para confecção dos sinais são as tintas e películas. As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semi fosco ou pintura eletrostática. As películas utilizadas são: plásticas (não retro refletivas) ou retro refletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca. As placas serão fixadas de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas e devem obedecer às dimensões dos projetos.

Normas Técnicas

*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7)

Carpintaria *NBR7203-Madeira serrada e beneficiada *NBR15382-Tintas para construção civil.

*NBR 14847:2002 - Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

6.2 – Placa esmaltada para identificação do Nome da Rua:

Após a conclusão dos serviços anteriores, ocorrerá a locação e o assentamento das placas de identificação do nome da rua, cuja finalidade é fornecer informações que permitam aos usuários identificar a rua na qual estão trafegando. Os materiais que devem ser utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são o aço, ou alumínio. Os materiais que devem servir para confecção dos sinais são as tintas e películas. As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semi fosco ou pintura eletrostática. As películas utilizadas são: plásticas (não retro refletivas) ou retro refletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas. Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retro refletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca. As placas serão fixadas de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas e devem obedecer às dimensões dos projetos, isto é terá 0,45 m x 0,25m de largura por altura. A regra geral de posicionamento das placas de identificação consiste em colocá-las no lado direito da residência ou muro, no sentido do fluxo de tráfego que devem identificar. A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

Normas Técnicas

*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7)

Carpintaria *NBR7203-Madeira serrada e beneficiada *NBR15382-Tintas para construção civil.

*NBR 14847:2002 - Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

07 - PINTURA

7.1 – Pintura de Meio Fio;

Após um perfeito tapamento de eventuais falhas do rejunte no meio fio, os mesmos receberão pintura com tinta à base de cal em três demãos na cor branca.

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

*NBR15382-Tintas para construção civil.

7.2- Pintura para sinalização horizontal

Os serviços consistem na execução de pintura de sinalização horizontal sobre pavimento existente (asfáltico ou intertravado), incluindo limpeza da superfície, locação, demarcação, aplicação de tinta e acabamento final.

7.2.1 –Locação

A locação das faixas deverá seguir rigorosamente o projeto de sinalização viária, observando dimensões, alinhamentos e posicionamentos. As marcações preliminares poderão ser feitas com linha, giz ou tinta provisória.

7.2.2 – Execução da pintura

A aplicação será realizada por meio manual ou mecanizado, espessura da camada deverá seguir as especificações do fabricante, para garantir a visibilidade noturna, deverão ser aplicadas microesferas de vidro sobre a tinta ainda fresca e não será permitida a execução em dias chuvosos ou com umidade excessiva.

As faixas de pedestre deverão ser executadas transversalmente à via, com largura e espaçamento conforme projeto, geralmente no padrão “zebrado”, garantindo alta visibilidade e segurança na travessia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

A linha de eixo deverá ser executada no sentido longitudinal da via, podendo ser contínua ou seccionada, conforme regulamentação de tráfego, com largura e espaçamento definidos em projeto.

Normas Técnicas:

- *Conselho Nacional de Trânsito (Resoluções de sinalização viária);
- *Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Manuais de sinalização rodoviária);

08- SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 – Limpeza Final:

Após conclusão da obra, será feita uma rigorosa limpeza em toda área construída, ficando todos os elementos componentes em perfeito estado e em condições de uso. Os entulhos e detritos serão removidos para local indicado pela Prefeitura Municipal. O escopo desse tipo de serviço é composto pelo fornecimento de equipamentos, mão de obra e materiais de limpeza. O critério de medição é por m² de área construída (m²). Primeiro é feita uma limpeza grossa, chamada de desengrosso e posteriormente é feita a limpeza final. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

09 - PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

9.1 - Equipamentos Utilizados:

- Caminhão Irrigador;
- Compressor de Ar;
- Pá/ Enxada;
- Carrinho de mão.

9.2 - Pintura de Ligação:

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso (RR-1C) sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER.

Utilizaremos para pintura de ligação emulsão asfáltica tipo RR-1C, e serão aplicadas sobre o pavimento limpo antes da execução do CBUQ.

A taxa de aplicação será em função do tipo do material betuminoso empregado devendo se situar em torno de 0,5 l/m².

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidades recomendadas para espalhamento, são as seguintes:

- Para cimento asfáltico diluído: 20 a 60 segundos;
- Saybolt-Furol; Para alcatrão: 6 a 20 graus, Engler;
- Para emulsões asfálticas: 25 a 100 segundos, Saybolt-Furol.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isto não for possível deve-se trabalhar em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e finais das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida.

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície. Essa operação não é aplicável quando se empregam materiais betuminosos, com temperatura de aplicação superior a 100 °C.

9.3- Camada de Concreto Betuminoso Usinado à Quente:

A reperfilagem será composta por uma ou duas camadas, conforme projeto específico, sendo a espessura final 5,00 cm acabada.

Obs.: Deverá atender as considerações contidas no DER es-p 21/17 - Concreto Asfáltico Usinado a Quente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

9.4-Recape:

- Camada de Reperfilamento em CBUQ com espessura 2,00 cm;
- Pintura de ligação com RR-1C;
- Camada de Rolamento em CBUQ com espessura de 3,00cm;

9.5- Equipamento Para a Compressão:

- Rolo pneumático, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. –
- Rolo metálico liso, tipo TANDEM, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo TANDEM, devem ter uma carga de 8 a 12

9.6- Execução:

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperatura inferior a 107 °C e nem superior a 177 °C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10 °C a 15 °C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situa-se em uma faixa de 25 + ou – 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

9.7- Transporte do concreto betuminoso:

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao local de aplicação, em veículos basculantes apropriados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

9.8- Aplicação do concreto betuminoso:

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras e a temperatura da massa não poderá ser inferior a 120 °C.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 + 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica, Engler, de 40 + ou – 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, indica-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, consequentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

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

Durante a execução serão realizadas tomadas de amostras para a realização do Ensaio Marshal com a finalidade de indicar a trabalhabilidade da massa e a dosagem de CAP utilizada.

O serviço será aceito, sob o ponto de vista de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

- 1º) As juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências;
- 2º) A superfície apresenta-se bem desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão e nem ondulações.

10 – CONCLUSÃO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos e as diretrizes necessárias para a execução das obras de pavimentação em paralelepípedo e revestimento asfáltico, visando assegurar a qualidade, durabilidade e desempenho adequado das vias implantadas. As soluções adotadas foram definidas com base nas condições locais, no tipo de tráfego previsto e nas boas práticas de engenharia, buscando garantir conforto, segurança e eficiência na mobilidade urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CEARÁ-MIRIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS
Rua Heráclito V, 700 – Santa Águeda – Ceará-Mirim/RN
CEP: 59.570-000 – CNPJ: 08.004.061/0001-39
semiou2020@gmail.com www.cearamirim.rn.gov.br

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente às especificações aqui descritas, aos projetos executivos e às normas técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, bem como às exigências dos órgãos fiscalizadores.

Ao final, espera-se que as intervenções promovam melhorias significativas na infraestrutura viária, contribuindo para o desenvolvimento urbano, a valorização das áreas atendidas e a qualidade de vida da população, garantindo a funcionalidade e a longevidade do pavimento executado.

Ceará-Mirim/RN, datado conforme **IDOC**.

Raimundo Iaperi da Silva
Engenheiro Civil- CREA-RN, 211410725-6



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: B2DC-5E6F-1A0D-9F8B

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



RAIMUNDO IAPERI DA SILVA (CPF 777.XXX.XXX-91) em 28/04/2026 12:59:25 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ceara-mirim.1doc.com.br/verificacao/B2DC-5E6F-1A0D-9F8B>