



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

### 01 CONDIÇÕES LOCAIS

- 1.1 – A presente especificação aplica-se à execução de “uma passagem molhada na avenida Rio Branco”, na Zona Urbana deste Município;
- 1.2 – Nas imediações da futura passagem molhada, o tratamento do esgotamento sanitário é através de rede coletora de esgotamento sanitário com tratamento através de lagoas, existindo as ligações domiciliares;
- 1.3 – O abastecimento de água tratada já existe implantado em toda área, com todas as ligações individuais já executadas, com a distribuição sendo operada por concessionária pública (CAERN);
- 1.4 – 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;
- 1.8 – A passagem molhada encontra-se relacionada na planilha de quantitativos e preços básicos, na memória de cálculo dos quantitativos, no cronograma físico-financeiro, anexos a este projeto básico.
- 1.9 – O objetivo da execução da referida obra é melhorar a condição do tráfego de veículos e pedestres entre os bairros Paraíba e Paulo VI, principalmente no período chuvoso, promovendo, assim, condição para elevação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A passagem molhada também promoverá a eliminação do acúmulo de águas nas depressões do solo natural, que vem acarretando a presença de mosquitos e, conseqüentemente, risco de transmissão de doenças.

### 02 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### 2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - CONSIDERANDO 220 HORAS TRABALHADOS POR MÊS, ENGENHEIRO CIVIL TRABALHANDO 20H NO MÊS E O ENCARREGADO GERAL AS 220H

A administração local da obra deve ser realizada por, no mínimo, um engenheiro civil, trabalhando 20h por mês e um encarregado geral trabalhando as 220h mensais (44 horas semanais). É essencial que o engenheiro civil faça visitas orientativas e fiscalizatórias semanalmente. Todo e qualquer procedimento deve ser orientado pelo engenheiro civil ao encarregado da obra que atuará diariamente no canteiro de obra acompanhando cada etapa da execução e comandando a equipe de colaboradores. A equipe de administração local deve fazer todos os relatórios diários exigidos pelos órgãos competentes e ajustar o cronograma de execução quando necessário. Além disso, a administração local deve garantir que todas as normas técnicas de segurança e execução sejam atendidas em todos os serviços.

### 03 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 3.1 PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 2,00 X 3,00 M:

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 \*2,0 X 1,125\* 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



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

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 (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

### **3.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00 METROS, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2-18:**

A locação da pavimentação obedecerá às cotas do projeto. Será observada a permanência de toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que torna possível reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade. Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível (medidas maiores que 25 m) ou simplesmente empregando-se fita métrica de aço, esquadro, prumo e nível de pedreiro, quando as distâncias forem menores que 25 m. Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente dos locais de implantação da obra. Em terrenos com acentuado desnível, essas linhas de guias deverão ser rebaixadas para os 60 cm, cada vez que for atingido o limite máximo de 150 cm de altura, em relação ao terreno. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados com fios estirados, os alinhamentos. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada. Ser considerado para execução do gabarito a manutenção de distância das tábuas corridas, para os eixos dos alinhamentos, que viabilize a circulação interna dos operários com segurança, quando da execução dos serviços. 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

## **04 MOVIMENTO DE TERRA**

### **4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021:**

O serviço deve ser executado de forma manual por servente com o uso de equipamento manuais. O volume de corte geométrico deve levar em conta aquele definido em projeto. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. A composição deste serviço é válida somente para escavação manual com profundidades de até 1,30 m. Os serviços de retirada de piso,

  
Rafaela Rithelly de Paiva Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA. 211.978 175-3



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços. Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

### **Normas Técnicas:**

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

NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

### **4.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO.** **AF\_11/2019:**

Inclui mão-de-obra, material e equipamento dos serviços de regularização de superfícies em terra com motoniveladora. O critério de medição considera o metro quadrado (m<sup>2</sup>) de regularização executado. Inicialmente é procedida uma verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando-se as cotas da superfície existente (camada final de terraplenagem) com as cotas previstas no projeto. O levantamento topográfico efetuado serve de orientação à atuação da motoniveladora, a qual, através de operações de corte e aterro, conforme a superfície existente, adequando-a ao projeto. Segue-se a escarificação geral da superfície, até profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto. Caso seja necessária a importação de materiais, estes são lançados preferencialmente após a escarificação, complementando-se em seguida a conformação da plataforma. Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos, são removidos. Havendo a necessidade de execução de bota-fora com o material resultante de operação de corte, este é efetuado lançando-se o produto excedente nas proximidades dos pontos de passagem, em locais que não causem prejuízo à drenagem ou às obras de arte, ou em locais a se tem designados pela Fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam ao limite de 0,20 m, são tratadas como itens de terraplenagem. O material espalhado é pulverizado e homogeneizado, mediante ação combinada da grade de discos e da motoniveladora. Estas operações devem prosseguir até que o material se apresente visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões. O teor de umidade dos materiais utilizados na regularização do subleito, para efeito da compactação, deve estar situado no intervalo que garanta um ISC no mínimo igual ao ISC de projeto, adotado para o subleito. Caso o teor de umidade apresente-se abaixo do limite mínimo especificado, procede-se ao umedecimento da camada, através de caminhão-tanque irrigador. Se, por outro lado, o teor de umidade de campo excede ao limite superior especificado, o material é aerado, mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora.

### **Normas Técnicas:**

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

NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

### **4.3 ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DE CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A**

  
Rafaela Rithelly de Paiva Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA. 211.978 175-3



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**  
**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

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. Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de aterro, 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 de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas. Volume medido pela camada acabada (m<sup>3</sup>). Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os aterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam. As operações de execução de aterros 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 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. Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**  
**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos. Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com 0,20 a 0,40 m de espessura. 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

### 05 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

#### 5.1 CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANCAMENTO

Considera materiais e mão -de-obra para dosagem, preparo, mistura com betoneira, transporte com carrinhos ou gericas até as fôrmas, lançamento, colocação das pedras de mão e adensamento com vibrador de imersão. O critério de medição por volume de concreto considera metro cúbico (m3).

Procedimento executivo:

MISTURA: A sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

ENSAIOS: programar a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m<sup>3</sup> de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

Observar as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.

TRANSPORTE: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.

LANÇAMENTO: o lançamento do concreto deverá ser alternado com a colocação de pedras de mão, distribuídas na massa de concreto na porcentagem de 30%. Lançar logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m. Nas peças com altura maiores que 3 m, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.

ADENSAMENTO / VIBRAÇÃO: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.





# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

**ACABAMENTO:** sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

**CURA:** deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

**Normas Técnicas:**

NBR5738 12 2003 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova

### **5.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME (BLOCOS), EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para blocos, formado por painéis de madeira compensada resinada, resinados de 25 mm de espessura, amortizáveis em 4 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante. Superfície de fôrmas em contato com o concreto, medida segundo documentação gráfica de Projeto (m2). Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas. Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto. Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

**Normas Técnicas:**

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

ABNT NBR 15696. Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto. Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

### **06 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **6.1 BALIZADORES EM AÇO GALVANIZADO 2" (BASEADO NA COMPOSIÇÃO 09233/ORSE)**

Balizador em aço galvanizado e acabamento em pintura. Critério de medição por unidade (und).

**Normas Técnicas**

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



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

### **6.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020**

Considera-se a aplicação com rolo de lã para pintura, sobre a estrutura metálica. Para maior impermeabilidade e durabilidade quando aplicado em superfícies externas, é recomendável a aplicação de duas demãos de látex acrílico. O critério de medição é por área de pintura (m<sup>2</sup>).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO: antes da aplicação limpar previamente eliminando as partes soltas, poeira, gordura, graxa e mofo; Lixar previamente toda a superfície e eliminar o pó com pano embebido em água; Para limpar manchas de gordura ou graxa: lavar com solução de água e detergente neutro, enxaguar e aguardar a secagem; A aplicação deve ser feita com rolo de lã, previamente umedecido, bastando homogeneizar bem o produto com uma espátula apropriada (não utilizar chave de fenda).

#### **Normas Técnicas:**

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

NBR15382-Tintas para construção civil.

## **07 PAVIMENTAÇÃO**

### **7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **7.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018**

A locação da pavimentação obedecerá às cotas do projeto. Será observada a permanência de toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que torna possível reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade. Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível (medidas maiores que 25 m) ou simplesmente empregando-se fita métrica de aço, esquadro, prumo e nível de pedreiro, quando as distâncias forem menores que 25 m. Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente dos locais de implantação da obra. Em terrenos com acentuado desnível, essas linhas de guias deverão ser rebaixadas para os 60 cm, cada vez que for atingido o limite máximo de 150 cm de altura, em relação ao terreno. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados com fios estirados, os alinhamentos. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada. Ser considerado para execução do gabarito a manutenção de distância das tábuas corridas, para os eixos dos alinhamentos, que viabilize a circulação interna dos operários com segurança, quando da execução dos serviços. 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

## **7.2 MOVIMENTO DE TERRA**

### **7.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

  
Rafaela Rithelly de Paiva Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA. 211.978 175-3



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

### **(para assentamento de meio fio)**

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

### **7.2.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO.** **AF\_11/2019**

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-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

### **7.3 PAVIMENTAÇÃO**





# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**  
**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

### **7.3.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016.**

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

#### **Normas Técnicas**

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

NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

### **7.3.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_05/2020**

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:

#### **7.3.2.1 Escolha dos materiais:**

##### **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/cm<sup>2</sup>;
- Peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/cm<sup>3</sup>;
- 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;



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**  
**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

- 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.

### **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

### **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
200	0,074	5-15

### **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.

### **7.3.2.2 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.

### **7.3.2.3 Aparelhos e Níveis:**

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



# ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**  
**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA AVENIDA RIO**  
**BRANCO NO MUNICÍPIO DE CAICÓ - RN**

**LOCAL: TRECHO DA AVENIDA RIO BRANCO, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN.**

### **7.3.2.4 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.

### **7.3.2.5 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 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.

### **7.3.2.6 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.

### **Normas Técnicas**

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

NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

### **7.3.3 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF\_05/2021**

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.

  
Rafaela Ritthelly de Paiva Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA. 211.978 175-3