



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO

### Memorial descritivo

O presente caderno de especificações e encargos tem o objetivo de, em complementação às informações contidas no projeto, definir os critérios para a execução dos serviços, as condições para escolha, aquisição e aceitação dos materiais e os processos construtivos a ser empregados na obra *Pavimentação em Paralelepípedo na*  
*Marinho-RN, Vinculado ao Convênio*

COMUNIDADES UMARI\_FAZENDANOVA01

914924/2021

#### 1- ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Engenheiro Civil para ser o Responsável Técnico pela obra. O Engenheiro deverá acompanhar todas as etapas da obra, gerenciar a equipe de trabalho, mobilizar materiais e equipamentos necessários, apresentar relatórios fotográficos semanais, atualizar o cronograma da obra, apresentar medições conforme modelo da Prefeitura, além de todo o suporte necessário a execução do objeto. O Engenheiro Civil deverá permanecer na obra durante período que atenda o bom funcionamento da obra, devendo o mesmo programar essa jornada em acordo com a Fiscalização Municipal. A CONTRATADA também deverá disponibilizar um encarregado geral de obras para gerenciar equipes de trabalho.

#### 2- Serviços preliminares

##### PLACA INDICATIVA DE OBRA

Deverá ser implantada na obra, em local visível escolhido pela FISCALIZAÇÃO, placa no modelo padrão do órgão gestor, nas dimensões (4,00 x 2,00)m. A placa será em chapa galvanizada nº22 com peça de madeira em lei, com fundação em concreto no traço 1:4:5(cim:areia:brita), consumo mínimo de 150kg/m<sup>3</sup>.

##### SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Serão realizados a locação e o nivelamento das ruas a ser pavimentadas, mediante o emprego de instrumentação e técnicas de topografia, definindo-se todos os elementos geométricos necessários.

A FISCALIZAÇÃO terá total acesso e efetuará o mais rígido controle sobre os serviços topográficos – locação de eixo, nivelamento, traçado de seções transversais, ofsetes e seu



*ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

respectivo nivelamento e a emissão de Notas de Serviço.

A CONTRATADA procederá de imediato, as verificações e correções que a FISCALIZAÇÃO julgue necessárias.

A CONTRATADA deverá assegurar, às suas expensas, a proteção e a conservação de todas as referências, efetuar a relocação do eixo nas diversas etapas de serviço ou a aviventação de outros elementos que se fizerem necessários, todos eles com base nas Notas de Serviço fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

Antes de ser iniciado qualquer serviço, será instalada uma rede de RN, partindo de um ponto predeterminado pela FISCALIZAÇÃO. Os marcos que constituirão a rede de RN terão afastamento máximo de 200 (duzentos) metros, nivelados e contra-nivelados, não sendo admitidos erros de fechamento superiores a 1cm (0,001%) para cada quilômetro.

Serão tomadas todas as providências necessárias pela CONTRATADA para que os marcos permaneçam intatos até o final dos trabalhos.

A locação das vias corresponderá aos eixos alinhados, com piquetagem de 20 em 20m ou fração.

### **3- TERRAPLENAGEM**

#### **Regularização e compactação do subleito**

Será efetuada regularização e conformação da rua em toda a extensão a ser pavimentada e também na extensão do passeio de pedestres, conforme determinação do projeto de terraplenagem (greide e seções transversais). O subleito deverá ser regularizado e compactado, recebendo reforço nas áreas onde este procedimento se fizer necessário.

### **4- PAVIMENTAÇÃO**

#### **4.1- Meio-fio pré-moldado**

As guias para formação do meio-fio, em concreto pré-moldado, destinam-se a proteger os bordos do pavimento e criar um ressalto protetor dos passeios e calçadas. Estes elementos serão assentados nas laterais das ruas e nos canteiros centrais, em cavas previamente compactadas. As arestas deverão observar rigoroso alinhamento e o rejuntamento será executado empregando argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

As guias destinadas ao meio-fio em trechos retos deverão apresentar dimensões mínimas (comprimento, altura e espessura) correspondentes a 1,00m, 0,30m e 0,12/0,15m. O piso do meio-fio ficará 15cm acima do revestimento.



*ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

Em pontos definidos em projeto, as guias serão rebaixadas para execução de rampas de acesso, em atendimento aos parâmetros de acessibilidade estatuídos pela norma NBR 9050/2015 da ABNT.

O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento dos meios-fios.

O alinhamento e o perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 0,005 m, em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

#### **4.2- Calçamento em paralelepípedos graníticos sobre colchão de areia**

##### *4.2-1. Espalhamento de areia.*

Sobre o leito previamente preparado, será espalhada uma camada de areia média ou grossa, em espessura tal que a sua altura somada à do paralelepípedo seja de 20cm.

Considerando a altura do paralelepípedo situada entre 10 e 13cm, a espessura do colchão de areia variará de 7 a 10cm.

A areia para assentamento deverá constituir-se de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo à seguinte granulometria: 100% para a porcentagem que passa na peneira nº. 3 (6,35mm) e 5 a 10% na peneira nº. 200 (0,074mm).

##### *4.2-2. Recebimento e distribuição dos paralelepípedos.*

As dimensões (comprimento, largura e altura) mínimas dos paralelepípedos serão de 0,14m x 0,12m x 0,10m. Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces planas e sem saliências e reentrâncias, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e as faces perpendiculares entre si; permitir-se-á, todavia, que a face inferior seja ligeiramente menor que a superior, passando a constituir um tronco de pirâmide de bases paralelas.

As amostras de paralelepípedos para exames visuais serão colhidas segundo critérios estatísticos.

De cada carregamento que chegar à obra será separada, ao acaso, 100 pedras. Se 90% das peças satisfizerem os exames visuais, o lote será aceito; caso contrário, será rejeitado.

Um lote rejeitado poderá ainda ser aceito se forem substituídas as peças defeituosas, de forma a enquadrá-lo na especificação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

A aceitação mediante exame visual não impedirá que o lote venha a ser rejeitado, na hipótese de não satisfazer aos exames de laboratório eventualmente realizados, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Os paralelepípedos transportados para a pista deverão ser empilhados, de preferência à margem da plataforma de trabalho. O número de peças de cada pilha deverá ser suficiente para cobrir a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas.

Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, as peças serão empilhadas na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

*4.2-3. Colocação das linhas de referência.*

Serão cravados ponteiros de aço, ao longo do eixo da pista, afastados não mais de 10m uns dos outros. Em seguida, serão fixados ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância (desse eixo), igual a um número inteiro (5 a 6) vezes a distância entre os dois lados paralelos das peças, acrescida a dimensão das juntas intermediárias.

Será marcada com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que referida ao nível da guia dê a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto.

Será fortemente distendida uma linha pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

*4.2-4. Assentamento dos paralelepípedos.*

Os paralelepípedos devem ser assentados em fiadas, normalmente ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada.

As juntas devem ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho.

Este assentamento poderá ser em trechos retos, em junção de trechos retos, em alargamento para estacionamento, em curvas, em cruzamentos e em entroncamentos.

*4.2-4.1. Assentamento em trechos retos*

Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Sobre a camada de areia, assentam-se os paralelepípedos que deverão ficar colocados de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm acima do referencia. Em seguida, o calceteiro com martelo específico golpeia o paralelepípedo, de modo que traga a sua face superior ao nível do cordel. Terminado o assentamento deste



*ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, a junta, na menor largura possível, que não deverá exceder 1,5cm. O assentamento deste segundo elemento será idêntico ao do primeiro. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este. O paralelepípedo, junto do meio-fio, deverá ser mais comprido que o comum, em vez de se colocar um paralelepípedo de dimensões comuns e mais um pedaço de paralelepípedo.

A Segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista.

Os demais paralelepípedos serão assentados igualmente aos da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira, os da quarta nos prolongamentos das juntas da segunda e assim por diante.

Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos de larguras aproximadamente iguais numa mesma fileira, para evitar que as juntas longitudinais e transversais excedam 1,5cm.

#### *4.2-4.2. Assentamento em junção de trechos retos*

Quando se tiver que fazer a junção de dois trechos de paralelepípedos executados separadamente, de modo que suas fileiras não se apresentem perfeitamente paralelas, formando assim um triângulo, procede-se da maneira especial a seguir descrita.

Deverá ser arrancado um determinado trecho de paralelepípedos, escolhendo-se os maiores para ser reassentados no trecho onde o espaçamento é maior. As fileiras deverão ser arranjadas de tal modo que se elimine a necessidade de colocação de paralelepípedos com formato triangular.

#### *4.2-4.3. Assentamento em alargamento para estacionamento*

São colocados de acordo com o projeto específico, modificando-se o alinhamento do meio-fio e prolongando-se normalmente as fileiras de paralelepípedos.

#### *4.2-4.4. Assentamento em curvas*

Nas curvas de grande raio, por meio da seleção dos tamanhos dos paralelepípedos e pela ligeira modificação de espessura das juntas transversais, serão mantidas as fileiras normais ao eixo da pista.

Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o procedimento indicado no item anterior não dê resultado, o procedimento será feito de acordo com o projeto.

#### *4.2-4.5. Assentamento nos cruzamentos*

A disposição dos paralelepípedos obedecerá, em cada caso, as instruções do projeto. Na



*ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

sua falta poderão ser adotadas os seguintes procedimentos:

- assentamento na via principal deverá seguir normalmente, na passagem do cruzamento, acompanhando o alinhamento das guias.
- na via secundária, o assentamento deverá prosseguir até encontrar o alinhamento das peças inteiras da via principal, executando-se, inclusive, a concordância da quina.
- Nas diferenças utilizam-se amarrações de 10 em 10m, para permitir a distribuição da diferença a ser corrigida por toda a extensão da quadra em pavimentação.
- não havendo distinção entre via principal e secundaria e não havendo definição em projeto, será adotada a solução apresentada em detalhe específico.

**4.2-4.6. Assentamento em entroncamento**

Na pista principal, o calçamento deverá continuar sem modificação nos procedimentos de execução. Na via secundaria, o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal.

Não havendo distinção entre via principal e secundaria e não havendo definição em projeto, será adotada a solução apresentada em detalhe específico.

**4.2-5. Compactação do calçamento**

Considerando a previsão de rejuntamento com argamassa de cimento e areia, a compactação será feita mediante o emprego de rolo tipo macadame ou placa vibratória. Admite-se, ainda, a compactação manual com malho apropriado. Em qualquer circunstância, esta operação deverá ser executada antes da aplicação da argamassa.

Durante a compactação, cujo numero de passadas não deverá ser inferior a três, a passagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até quando não se observar mais nenhuma movimentação pela passagem do equipamento.

Qualquer irregularidade de depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, removendo-se e recompondo-se os paralelepípedos com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para obtenção da completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados.

**4.2-6. Rejuntamento com argamassa de cimento e areia.**

O rejuntamento consistirá no preenchimento das juntas com argamassa de cimento e



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

areia no traço 1:3, de acordo com o projeto, não será permitido o rejuntamento com rodo, deve ser feito com caneco.

A areia para rejuntamento deverá constituir-se de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo à seguinte granulometria: 100% para a porcentagem que passa na peneira nº. 3 (6,35mm) e 5 a 10% na peneira nº. 200 (0,074mm).

A cura da superfície das juntas preenchidas com esta argamassa deverá se proceder pelo menos durante 14 dias após sua aplicação

#### *4.2-7. Liberação ao tráfego.*

Durante todo o período de execução do pavimento e até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as águas superficiais e não será permitido o tráfego sobre a pista em construção. Tratando-se de via cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista e, neste caso, o empreiteiro deverá implantar e conservar barricadas, para impedir o tráfego pela meia pista em serviço, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes.

A liberação do tráfego de veículos no trecho executado deverá ser feita somente após 21 dias, contados a partir do rejuntamento do calçamento.

#### *4.2-8. Itens de avaliação do serviço.*

##### *4.2-8.1. Verificação do acabamento da superfície.*

Tolerância. A superfície dos paralelepípedos, verificada por uma régua de 3,0 m de comprimento, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, deverá apresentar afastamento inferior a 1,0cm.

Recomendação. Os serviços serão aceitos se a variação da superfície, medido com o auxílio da régua, não exceder a tolerância.

##### *4.2-8.2. Verificação da espessura média do pavimento.*

Tolerância. A espessura média do pavimento deverá ser igual ou maior que a espessura do projeto. A diferença entre o maior e o menor valor obtidos para a espessura deverá ser, no máximo, de 1cm.

Recomendações. Os serviços só serão aceitos se forem atendidos os controles geométricos estabelecidos.

##### *4.2-8.3. Verificação da geometria do pavimento.*

Tolerância. O trecho será aceito quando a sua largura for igual ou maior que a definida



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

no projeto em até 1%. Recomendações. Nas pavimentações urbanas restritas por calçadas ou outros elementos, a largura deverá ser exatamente a definida em projeto.

### **4.3. Passeio para pedestres**

*4.3.1. Alvenaria de embasamento em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traco 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.*

Nos locais indicados em projeto e memória de cálculo específicas será executada alvenaria em tijolos cerâmicos de 8 furos em 1 vez, com dimensões de 9x19x19cm, para a contenção do aterro das calçadas), assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

4.3.2. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. af\_08/2022

#### **Execução:**

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

4.3.3. Piso podotátil em ladrilho hidráulico, \*20 x 20\* cm, e= 2 cm, tátil alerta ou direcional, amarelo, assentado sobre argamassa.

O piso tátil será executado de acordo com os padrões exigidos nas normas técnicas da ABNT e em observância da NBR 9050/2015. Será disposto em áreas determinadas no projeto de acessibilidade.

A pavimentação em PISO TÁTIL terá peças direcionais e de alerta, na cor AMARELA, conforme previsto em projeto, com dimensões de 20cm x 20cm x 2,0cm e peças antiderrapantes. Será assentada com argamassa colante Tipo AC-II, rejuntado com cimento branco.

4.3.4. Rampa de acessibilidade estreita, ESP=7cm, l=1,20m (conforme projeto específico).

As rampas de acessibilidade serão executadas de acordo com os padrões exigidos nas normas técnicas da ABNT e em observância da NBR 9050/2015.

Serão colocadas em pontos determinados no projeto de Acessibilidade, constituída de concreto simples, piso tátil e pintura em látex acrílica. Todos os detalhes de construção das rampas de acessibilidade estão explicitados na planta de geometria das ruas a serem pavimentadas.

## **5. SINALIZAÇÃO**

### **5.1- Placa de sinalização viária**

Em pontos determinados no projeto da planimetria, serão confeccionadas e instaladas placas de advertência com inscrição "PARE", em chapa galvanizada nº 16 pintada com tinta esmalte fosco e letras em película flap top.



*ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IELMO MARINHO**

**5.2- Placa de identificação da rua**

Em pontos determinados no projeto da planimetria, serão confeccionadas e instaladas placas esmaltadas de identificação com o nome da rua nas dimensões 45x25cm, conforme detalhes em projeto.

**6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**6.1- Caição do meio-fio**

O espelho e o piso do meio-fio serão pintados em 02 demãos, com preparo de cal hidratada e cola.

**6.2- Limpeza final e varrição de entulhos**

Antes do recebimento final da obra, deverão ser retirados das vias, das jazidas de materiais e de todo o terreno ocupado pela CONSTRUTORA, todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamentos. Todas as áreas utilizadas deverão ser regularizadas e apresentáveis. Todas as obras deverão ser limpas e conservadas até que a inspeção final tenha sido feita. Esses serviços serão considerados indispensáveis à conclusão do contrato e não será feito nenhum pagamento adicional para remuneração dos mesmos.

---

Francielio da Paixão Freitas

CREA Nº 1612137334