



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS**

**CNPJ: 83.334.672/0001-60**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

## **MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA**

### **PISTA DE ATLETISMO RETA 100 M E PISTA DE SALTO EM DISTÂNCIA**

**Objeto:** Pista de Atletismo Reta e Pista de Salto

**Profundidade:** 100,00 m

**Local:** Bairro Caminho das Árvores – Zona Urbana de Ulianópolis/PA

Abril de 2020 – Ulianópolis/PA

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – PISTA DE ATLETISMO/SALTO**

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de uma **pista de atletismo reta com 100 m de extensão e pista de salto em distância** localizado no Bairro Caminho das Árvores, **Zona Urbana do Município de Ulianópolis/PA.**

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;

## **01 - SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **01.01 - Fornecimento e instalação de Placa de obra**

Deverá ser providenciada pela Empreiteira, de acordo com o modelo fornecido pela CONTRATANTE, a placa indicativa da obra e a mesma deverá permanecer instalada durante toda a execução dos serviços em local visível ao público.

### **01.02 – Execução de Almoxarifado**

Será executado pela Empreiteira almoxarifado para canteiro de obra para depósito de materiais de construção e ferramentas em chapas compensadas de 12 mm de espessura com cobertura em estrutura de madeira e telhas de fibrocimento de 50x244 cm, com dimensões de 3,00 x 3,00 totalizando 9,00 m<sup>2</sup>. O mesmo deverá permanecer instalado durante toda a execução dos serviços em local visível.

### **01.03 – Tapume**

Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x para fechamento da obra (h=2.10 m).

## **02 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Deverá ser providenciada pela Empreiteira, engenheiro civil para acompanhamento dos serviços a serem executados. As licenças, taxas, seguros, andaimes metálicos, ART da obra, registro da obra no CREA, registros legais e técnicos vigentes, etc., necessários à execução da obra contratada, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser realizados de acordo com as posturas federais, estaduais, municipais e outras entidades representativas.

## **03 – MOVIMENTO DE TERRA (Terraplenagem)**

Os Serviços de terraplenagem serão executados numa área de 122,10 m x 20 m totalizando 2.442,00 m<sup>2</sup>. Executado o alinhamento do corpo da via, com regularização e compactação do subleito e execução do reforço do subleito. Regularização do subleito Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

Condições gerais:

A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009 - ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009 - ES e DNIT 108/2009-ES. Não deve ser executado em dias de chuva.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos;
- d) Grades de discos arados de discos e tratores de pneus;
- e) Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura devem ser escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Para execução:

- a) Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos.
- b) Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

**Os procedimentos seguiram o exposto na norma DNIT 137/2010-ES “Pavimentação – Regularização do subleito – Especificação de serviço”.**

### **04 – PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA PISTA DE ATLETISMO E PISTA DE SALTO (ESPESSURA DE 5 CM)**

#### **Imprimação**

A execução consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover uma maior coesão da superfície da base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. A área imprimada deverá ser varrida para eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou levemente umedecida.

Para a varredura da superfície da base usam-se vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido também pode ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme.

Antes da execução dos serviços, deve ser implantada a adequada sinalização, visando à segurança do tráfego no segmento rodoviário, e efetuada sua manutenção permanente durante a execução dos serviços.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para o tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento.

Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em uma faixa de tráfego e executa-se a imprimação da faixa de tráfego adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego, depois da efetiva cura, deve ser condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos iniciais e finais das aplicações devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

### **Construção de pavimento (CBUQ)**

O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento. Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos que necessitam ser vistoriados antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização, em caso de CBUQ pronto:

- 1) Caminhões basculantes para transporte da mistura; os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

- 2) Equipamento para espalhamento e acabamento; O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.
  
- 3) Equipamento para compactação; O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 8,4kgf/cm<sup>2</sup>. O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Para execução observar o que segue:

- I- Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deve ser feita uma pintura de ligação.
- II- A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.
- III- Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.
- IV- O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados anteriormente quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.
- V- A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado anteriormente. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual

deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas. A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rodada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. **Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém –**

**rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.**

VI- Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Os procedimentos seguiram o exposto nas normas DNIT 031/2006-ES “Pavimentos flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de serviço” e DNER – ES 313/97 “Pavimentação – concreto betuminoso”

OS PROCEDIMENTOS SEGUIRAM O EXPOSTO NA NORMA DNIT 144/2014-ES “PAVIMENTAÇÃO – IMPRIMAÇÃO COM LIGANTE ASFÁLTICO – ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO”.

## **05 – CALÇADA E ACESSIBILIDADE**

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

## **06 - DRENAGEM**

### **Drenagem Superficial**

Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 14 cm base x 30 cm altura, sarjeta 30 cm base x 15 cm altura.

### **DRENAGEM da área interna das pistas (campos de grama)**

Serão construídos os seguintes sistemas de drenagem:

- Drenagem da área interna da pista, ou seja, na área de construção do campo de grama no interior da pista;
- Drenagem da pista de atletismo através da calha de concreto armado; e
- Drenagem das pistas complementares.

Na execução das escavações em geral, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- a) verificar as condições do terreno e de projeto para considerar a influência da qualidade do solo no tipo e profundidade da escavação;
- b) estabelecer os cuidados especiais que devem ser adotados para a segurança dos operários, garantia e integridade dos logradouros e de eventuais redes;
- c) reaproveitamento do material escavado para reaterro e/ou vazamento do material imprestável ou excedente; e

d) recomendações da norma NBR 9061 - Segurança de escavações a céu aberto, que fixa as condições de segurança exigíveis para a elaboração de projeto e execução de escavações a céu aberto, em solos e rochas, excluindo mineração e túneis.

O reaterro das cavas deverá ser executado com material escolhido, de preferência arenoso, em camadas de espessura máxima de 20 cm. O material de cada camada deverá ser fartamente molhado e energicamente comprimido, de modo a serem evitadas futuras fendas ou desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Os tubos serão fornecidos nos diâmetros previstos em projeto com suas conexões. Deverão ser construídas em concreto armado as calhas de drenagem da pista, a base da pista de atletismo e seus complementos e sapatas para fixação de equipamentos e calçada periférica, de acordo com o Projeto Executivo.

### **Construção da Calha Interna da Pista.**

- Deverá ser construída calha no perímetro interno da pista de atletismo para coleta das águas superficiais da Pista de atletismo de acordo com os desenhos do Projeto Executivo.

- Nos trechos em que a pista encontrar as áreas de lançamento de dardo, salto em altura e fosso a calha será fechada. A calha terá grelha de ferro fundido com guarnição do mesmo material, em toda a sua extensão.

## **07 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Quanto a pista de atletismo e pista de salto serão instalados 08 postes de aço permitindo iluminação adequada a este tipo de modalidade esportiva, devendo ser fincados e concretados pela contratada, sendo o concreto a ser fornecido pela empresa. Nestes postes a empresa fornecerá os suportes de fixação das luminárias e 24 luminárias completas, três por poste (luminária, reator, ignitor, lâmpada), devendo ser fixados com parafusos adequados travados na estrutura.

Nas costas do QDG a contratada montará um quadro de comando para a iluminação dos postes conforme planilha, composto de contadores, disjuntores, supressores de surto, de forma a entrar paulatinamente os postes evitando subtensão no sistema, juntamente.

Em todos os postes de iluminação teremos caixas de passagem em concreto ou alvenaria, permitindo facilidade na passagem dos cabos e flexibilidade na ampliação do sistema. Todos os cabos enterrados terão isolamento 0,6/1kV garantindo estanqueidade e resistência a umidade, sendo em cobre flexível.

Deverá ser fornecida pela contratada a cabine de medição (Mureta).

## **08 – SINALIZAÇÃO PISTA DE ATLETISMO E PISTA DE SALTO**

Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro em toda a área da pista de corrida e da pista de salto nas cores azul escuro, vermelho e branco conforme projeto de sinalização.

## **09 – ALAMBRADO DE CONTORNO**

Deverá ser executado alambrado, estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura, DIN 2440, diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm com altura de 2,20 m.

## **10 – PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO**

Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm FCK 25 MPA.

## **11 - GRAMADO**

Na parte interna da pista de atletismo, após execução da drenagem, deverá ser plantada grama esmeralda entre a pista de atletismo e a pista de salto.

## **12 – LIMPEZA FINAL**

A obra deverá ser mantida constantemente limpa, efetuando-se o bota-fora de materiais com a utilização de caçambas apropriadas.

Deverá ser realizado e entregue à Fiscalização um projeto “*as built*” das instalações, caso ocorram mudanças formalizadas durante a execução da obra, conforme citado anteriormente. Este projeto “*as built*” deverá ser entregue uma cópia impressa em papel e uma cópia em arquivo magnético entregue em CD.

Ulianópolis, 15 de abril de 2020.



Thiago Ribeiro de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA 16066 D PA

---

Thiago Ribeiro de Oliveira

Engenheiro Civil

CREA 16066D/PA