

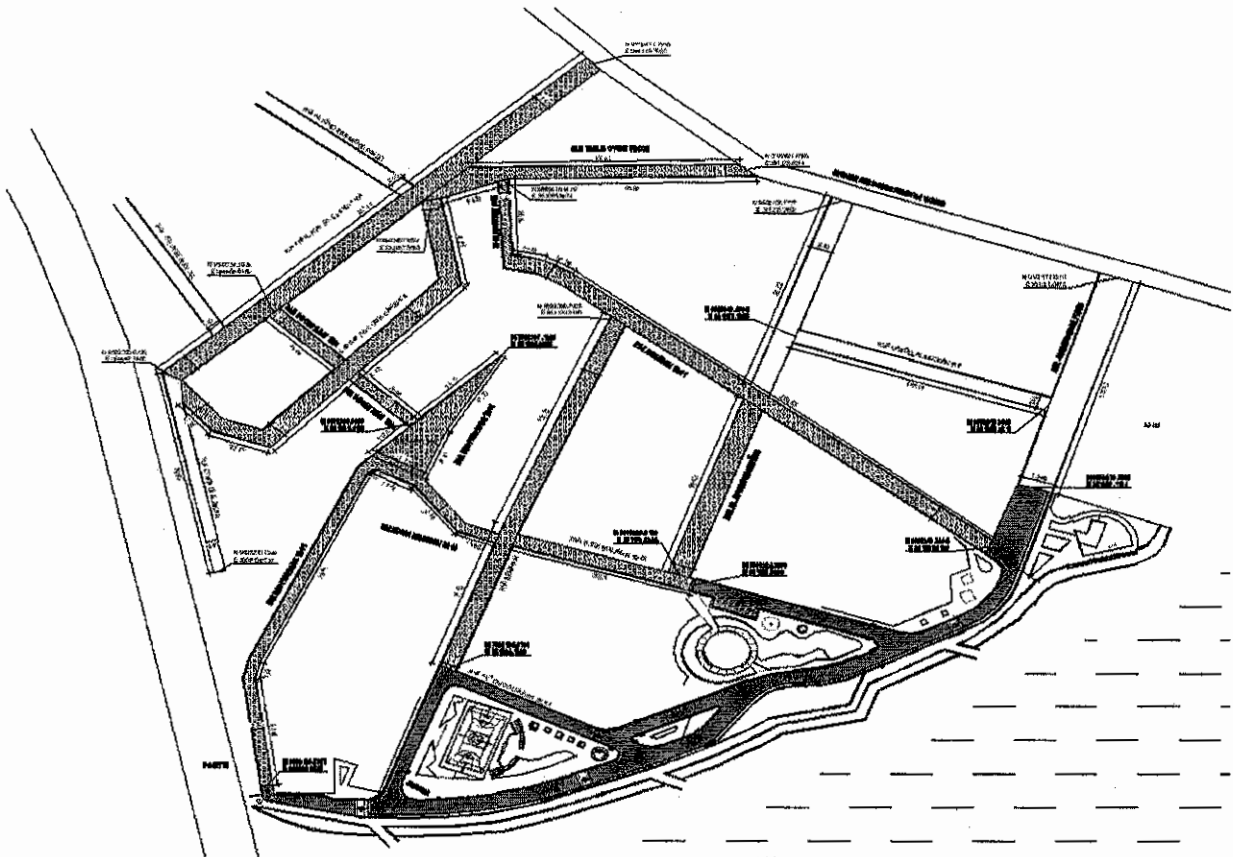


PREFEITURA DE  
**SOBRAL**  
Secretaria da Infraestrutura



## MEMORIAL DESCRITIVO

# SUBSTITUIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE POR PISO DE CONCRETO INTERTRAVADO SEXTAVADO NO BAIRRO PEDRINHAS, MUNICÍPIO DE SOBRAL/CE



SOBRAL  
ABRIL/2020



## 1.0 DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1.1 APRESENTAÇÃO

Estas especificações têm por objetivo, estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a ser empregados por ocasião das obras de **Substituição da Pavimentação existente do Bairro Pedrinhas, por pavimentação em bloco intertravado sextavado**, na sede do município de Sobral/CE.

### 1.2 PROJETO

O Projeto de Pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação do DMT.

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, que possuem todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao fiscal de obras, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

### 1.3 NORMAS

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### 1.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

### 1.5 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Serão ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressado autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.



Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

## **1.6 PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será de 90 dias.

## **1.7 SEGURANÇA NO TRABALHO**

### **1.8 NORMAS**

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).

Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

### **1.9 FERRAMENTAS**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

### **1.10 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

É de obrigação do Construtor, fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual conforme discriminado neste item.

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

#### **1.10.1. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DE CABEÇA**

##### **1.10.2 Capacetes de Segurança:**

Para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra a estrutura e de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.

##### **1.10.3 Protetores Faciais:**

Para trabalhos que ofereçam perigos de lesões por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.

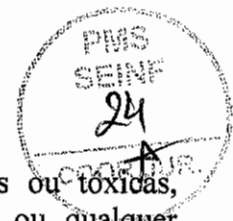
##### **1.10.4 Óculos de Segurança contra Impactos:**

Para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

##### **1.10.5 Óculos de Segurança contra Radiações:**

Para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes de ação de radiações (solda).

#### **1.10.6 EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS**



#### 1.10.7 Luvas e Mangas de Proteção:

Para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou qualquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene.

#### 1.10.8 EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DOS PÉS E PERNAS

1.10.9 Botas de Borracha ou de PVC: Para trabalhos executados em locais molhados, lamacentos ou concretagem.

#### 1.10.10 Calçados de Couro:

Para trabalhos em locais que apresentam riscos de lesões nos pés.

#### 1.10.11 EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS C/ DIFERENÇA DE NÍVEL

#### 1.10.12 Cintos de Segurança:

Para trabalhos em que haja risco de queda.

#### 1.10.13 EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO AUDITIVA

#### 1.10.14 Protetores auriculares

Para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

#### 1.10.15 EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem em produção de poeira.

### **1.11 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

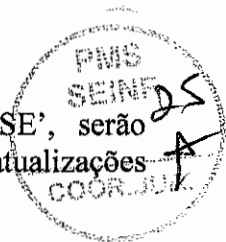
### **1.12 LICENÇAS E FRANQUIAS**

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.



Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

### **1.13 DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES**

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre o presente Caderno de Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último. Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Caderno de Encargos ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

### **1.14 RECURSOS E ARBITRAGEM**

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso a administração pública, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

## **2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

Constam na planilha orçamentária, os serviços necessários para o item Serviços Preliminares, e que todos estes serviços deverão obedecer rigorosamente à legislação constante na NR 18.

Estão contemplados no referido orçamento os seguintes serviços: Instalação do Canteiro de Obras, demolições e retiradas da pavimentação existente, regularização e assentamento da nova pavimentação, sarjeta de concreto moldado in loco e a limpeza final da área de intervenção.

### **2.1 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS**

Ficará a cargo do construtor a instalação de barracão provisório constando de: escritório com banheiro, barracão aberto, alojamento, refeitório, banheiro para os colaboradores e depósito para material e ferramentas.

A localização, disposição e dimensões mínimas do barracão serão determinadas pela fiscalização.

### **2.2 PLACA PADRÃO DE OBRA (EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA);**

Serão colocadas na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela fiscalização. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

## **3.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Compreende a demolição de todo o pavimento asfáltico existente, inclusive carga e transporte ao local adequado. Para fins de cálculo de volume, foi considerado uma taxa de empolamento igual a 15%.

## **4.0 PREPARO DO SUBLEITO DO PAVIMENTO**

### **4.1 DESCRIÇÃO**

Compreende as operações necessárias para execução do preparo e regularização do subleito do pavimento, com terraplenagem já concluída. Visa a obtenção da superfície final do subleito, obedecendo as condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfis e seções transversais



do projeto, envolvendo a escarificação na profundidade de 15 cm, homogeneização, compactação e regularização da superfície.

O preparo do subleito aqui considerado refere-se aos trabalhos executados em vias em solo, limitados lateralmente pelo lado externo das escoras (bolas) das guias. No caso de trechos em terrenos mais resistentes (saprólitos e rochas), deverão ser incorporadas no projeto as adequações necessárias.

#### 4.2 MATERIAIS

Os materiais empregados no preparo do subleito serão os do próprio subleito, atendendo as condições mínimas de projeto. Os cortes e aterros além de 15cm máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. Em pontos localizados onde ocorrer a presença de solo inservível, este será substituído por material adequado em conformidade com o projeto.

#### 4.3 EQUIPAMENTOS

- Motoniveladora com escarificador
- Carro tanque distribuidor de água
- Rolos compactadores (tipo pé de carneiro, liso vibratório ou pneumático)
- Grade de discos
- Pulvimisturadora
- Outros equipamentos, a critério das fiscalizações, poderão ser utilizados.

#### 4.4 EXECUÇÃO

Os serviços de preparo do subleito deverão atender os seguintes procedimentos:

- a) A camada superficial do subleito deverá ser escarificada e destorroada numa profundidade de 15 cm até que o solo apresente pelo menos 60% do total em peso, excluído o material graúdo, passando pela peneira de 4,8 mm (nº 4).
- b) Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior em 2% ao teor de umidade ótimo, determinado pelo ensaio de compactação executado de acordo com Método Ensaio - ME-7/92, deverá ser feita a aeração do mesmo com equipamento adequado até reduzi-lo àquele limite. Se o teor de umidade do solo destorroado for inferior em mais de 2% ao teor ótimo de umidade acima referido, será procedida a irrigação até alcançar aquele valor. Após a irrigação deverá ser executada a homogeneização do material com grade de disco, a fim de garantir uniformidade de umidade.
- c) O material aerado ou umedecido e homogeneizado em toda a largura da abertura da via deverá, após a compactação, ter uma espessura da ordem de 15 cm.
- d) A compactação deverá progredir das bordas para o centro nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo a ser pavimentado, até ser atingido o grau de compactação especificado no projeto.
- e) Recomenda-se o uso de compactadores tipo pé-de-carneiro, estático ou vibratório, quando o solo tiver características argilosas. No caso de solos silteosos e arenosos recomenda-se o uso de rolo pneumático e/ou vibratório.
- f) Concluída a compactação do subleito, a superfície deverá ser conformada com motoniveladora, sempre em corte, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto. Não serão permitidas correções do greide por adição de material após a compactação, para evitar a formação de lamelas.
- g) O acabamento da superfície deverá ser obtido através de equipamentos tipo rolo pneumático de pressão variável e/ou rolo liso, até que se apresente liso (sem sulcos) e isento de partes soltas, admitindo-se cortes, quando necessários, mas não se admitindo aterros.

#### 4.5 CONTROLE DE EXECUÇÃO



Abrange o controle tecnológico da camada superficial, incluindo ensaios e medidas para verificar as condições de execução da camada. Ressalta-se que as camadas mais profundas deverão ser verificadas segundo as respectivas especificações (terraplenagem).

#### **4.6 CONTROLE DE RECEBIMENTO**

O preparo do subleito, executado de conformidade com esta especificação, será recebido quando atender aos requisitos exigidos em projeto comprovados através de ensaios (teor de umidade e grau de compactação).

#### **5.0 PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO**

##### **Preparação do solo**

O solo (subleito e sub-base) é compactado com a ajuda de um rolo compactador e/ou um equipamento vibratório. Em seguida, verifica-se a altura da caixa (contenção lateral) para receber a estrutura do pavimento, normalmente feita com bica corrida – material usado como base de pavimentação de ruas e pistas de concreto. A altura da contenção varia conforme a altura do bloco utilizado. Depois, o material é compactado e, então, avalia-se o caimento mínimo para coleta das águas (recomenda-se 2,0% de caimento).

##### **Assentamento**

Para assentamento dos blocos intertravados sextavados, espalha-se uma camada de pó de pedra ou areia sobre a bica corrida. Para uma camada uniforme e com espessura constante, utilizam-se régua sobre tubos de aço com diâmetro de 3 a 5 cm. É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, são feitos com serra mármore ou policorte. Para finalizar o assentamento, usa-se o equipamento vibratório sobre o piso para nivelá-lo. Espalha-se, então, o pó de pedra ou areia sobre o piso com uma vassoura e utiliza-se novamente o equipamento vibratório para que o pó penetre nas juntas. Após a colocação das peças é necessário compactá-las, em geral, em dois ciclos de compactação. O primeiro ciclo compacta a areia de assentamento e provoca a ascensão desse material pelas juntas, que podem variar de 5 a 25 mm de espessura, dependendo do tipo de areia. Depois dessa etapa, uma areia mais fina é vassourada para dentro das juntas, promovendo o rejuntamento.

##### **Drenagem**

Para garantir a perfeita drenagem em sistemas de piso intertravado, indica-se o cuidado com as inclinações longitudinais e com os caimentos transversais de pavimentos intertravados. Para o projeto, utilizaremos caimentos transversais de 2%, com caimento transversal máximo de 4%. Os pavimentos também devem prever interrupções como poços de visita, caixas de passagem, hidrantes, trilhos e padrões de luz. O detalhe de uma caixa de passagem pode ser simplificado preenchendo-se o entorno da interrupção com concreto de 35 MPa.

##### **Conservação**

Os blocos pré-moldados de concreto podem ser retirados e recolocados, o que permite consertos subterrâneos, como vazamentos de canalização e de eventuais recalques do subleito, sem remendos. A capacidade de drenagem da pavimentação intertravada também evita despesas com operações tapa-buracos, recapeamento e selagens de trincas.

#### **6.0 SARJETA DE CONCRETO SIMPLES**

As sarjetas serão executadas em concreto simples moldados “in loco” atendendo as descrições do orçamento (largura 0,30m e altura 0,08m). O preparo e regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos de forma a atingir a geometria projetada para cada trecho. Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.



### **7.0 LIMPEZA GERAL**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito de todos os trechos da pavimentação.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

### **8.0. OBSERVAÇÕES GERAIS:**

Para os serviços com especificações não constantes neste caderno, deverá ser considerado pela CONTRATADA o especificado **no orçamento base da licitação** e nas composições de preços.

Sobral, 13 de abril de 2020.

**Yan Frota F. Marques**  
Coord. de Plan. e Orçamento /CREA-  
CE:333596  
Secretaria da Infraestrutura-SEINF  
Prefeitura Municipal de Sobral

**Yan Frota Farias Marques**  
Coordenador de planejamento e orçamento  
Engenheiro Civil CREA CE 333596