

PREFEITURA DE
PACATUBA



PROJETO BÁSICO

[Handwritten mark]



PREFEITURA DE
PACATUBA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACATUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pacatuba, 06 de março de 2025.

PROJETO BÁSICO

OBRA: CONCLUSÃO DA PAVIMENTAÇÃO DA RUA 04.

LOCAL: Rua 04, S/N, Jereissati III, Pacatuba-CE.

OBJETIVO:

Esta licitação tem por objetivo a contratação de empresa especializada para executar a Conclusão Da Pavimentação Da Rua 04, do bairro Jereissati III.

JUSTIFICATIVA:

A conclusão da pavimentação em piso intertravado na Rua 04 é essencial para garantir a mobilidade, segurança e qualidade de vida da população. A paralisação da obra resultou em trechos inacabados que comprometem a circulação de veículos e pedestres, aumentando os riscos de acidentes e dificultando o acesso local. Além disso, a continuidade do projeto evita o desperdício de recursos públicos e assegura a preservação dos serviços já executados. A pavimentação também contribui para a drenagem eficiente da área, prevenindo alagamentos e erosão do solo. Assim, a licitação da obra se faz necessária para atender aos padrões de infraestrutura urbana e garantir melhores condições de trafegabilidade e segurança para todos os usuários da via.

PRAZO DE EXECUÇÃO:

O prazo para realização da referida obra, será de 60 (sessenta) dias, objetivando a conclusão de todos os serviços, e para isso solicitamos o prazo contratual de 12 meses.

ANEXOS COMPLEMENTARES:

Anexamos o projeto com plantas, orçamento, cronograma, composições, especificações técnicas, BDI e Leis Sociais, dentre outros, para respaldar este procedimento.

Atenciosamente,

Larissa Oliveira Moreira dos Santos
Engenheira Civil
CREA 39014/CE
RNP 061935493-3

Larissa Oliveira Moreira dos Santos

RNP 061935493-3

(Handwritten mark)



PREFEITURA DE
PACATUBA



ESPECIFICAÇÕES

[Handwritten mark]



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACATUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pacatuba, 06 de março de 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Objeto: Conclusão Da Pavimentação Da Rua 04
Local: Rua 04, S/N, Jereissati III - Pacatuba/Ce

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por objetivo esclarecer os critérios para a execução da conclusão da pavimentação com bloco intertravado na Rua 04, Jereissati III, contendo os seguintes serviços:

- Serviços Preliminares e Administração Local da Obra
- Drenagem Superficial
- Pavimentação com Bloco Intertravado

O projeto do é composto pela seguinte rua, com sua respectiva área a pavimentar:

Rua 04, 172m de extensão, 7m de largura, com área total de 1.204,00 m²

2. NORMAS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

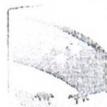
2.1. Normas gerais de execução:

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente aos projetos – incluindo seus memoriais e às instruções estabelecidas neste CADERNO DE ENCARGOS, não podendo ser inserida qualquer modificação sem o consentimento por escrito da fiscalização.

2.2. Complementaridade:

Os projetos e especificações são elementos que se complementam, devendo as eventuais discordâncias serem resolvidas pela fiscalização.

Nas especificações de materiais fica esclarecido que só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos especificados, se rigorosamente equivalentes.



2.3. Responsabilidades da Contratada:

As instruções e recomendações deste CADERNO DE ENCARGOS assim como a atuação da fiscalização não eximirão ou atenuará a responsabilidade da contratada.

2.4. Planilha:

Os quantitativos estão indicados na planilha em anexos, devendo a empreiteira orçar a obra, levando em conta todos os serviços, materiais e quantitativos necessários à perfeita execução dos serviços definidos em projeto e especificações técnicas.

2.5. Projetos:

A prefeitura municipal fornecerá os projetos geométricos executivos necessários e especificações, com base neste memorial descritivo. A CONTRATADA deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos topográficos necessários, devendo ter o aceite da prefeitura municipal para o início das etapas executivas. As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com a aprovação da prefeitura municipal e responsável técnico da CONTRATADA. Cada etapa será precedida de autorização de início de trecho de serviço, a ser fornecido pela prefeitura municipal. Para início das obras do contrato, a fiscalização da prefeitura municipal fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir deste, devendo a CONTRATADA registrar a obra no CREA/CE e INSS, além da abertura de Diário de Obras. Os demais casos omissos neste memorial serão especificados, no transcorrer da obra, através de ofício à CONTRATADA.

2.6. Materiais em geral:

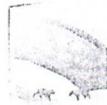
Os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer às especificações do presente memorial, às normas da ABNT no que couber e, na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

2.7. Segurança do Trabalho e Vigilância:

Antes do início dos serviços à contratada deverá apresentar à fiscalização o responsável pela execução dos serviços, ocasião em que serão fixadas as precauções específicas ligadas à natureza dos trabalhos.

Serão realizadas inspeções periódicas no canteiro de obra da contratada, a fim de verificar o cumprimento das determinações legais, o estado de conservação dos dispositivos protetores do pessoal e das máquinas, bem como para fiscalizar a observação dos regulamentos e normas de caráter geral.

A contratada fornecerá aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro, tais como: capacete de segurança,



protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, óculos de segurança contra radiações, óculos de segurança contra respingos, luvas e mangas de proteção, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, respiradores contra pó e outros que se fizerem necessários.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na NR 18 que regulamenta as atividades da construção Civil.

2.8. Mão-de-Obra:

Caberá à Contratada:

- Observar as práticas de boa execução, empregando somente mão de obra qualificada.
- Providenciar para que os materiais, ferramentas e equipamentos estejam a tempo na obra para fazer cumprir os prazos fixados.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos e taxas incidentes ou que venham a incidir durante a execução, até a conclusão dos serviços sob sua responsabilidade. Cumprir a legislação trabalhista vigente, responsabilizando-se pelo pagamento de quaisquer contribuições da previdência social e legislação trabalhista, inclusive das subcontratadas.
- Requerer e obter, junto ao INSS, o "Certificado de Matrícula relativo aos serviços contratados, de forma a possibilitar o licenciamento de execução e junto ao CREA a Anotação de Responsabilidade Técnica" - ART.

Nota: Todos os encargos derivados das Leis Sociais e Trabalhistas em vigor correrão por conta da contratada, que providenciará o seu fiel recolhimento.

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiro responsável técnico. Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO. A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva competência do construtor, não cabendo ao proprietário nenhuma responsabilidade sob qualquer fato ocorrido neste sentido.

2.9. Fiscalização:

A CONTRATADA se obrigará a manter os setores de trabalho com livre acesso à FISCALIZAÇÃO, a qual serão fornecidos todo o esclarecimento necessário tendo ela como única ordenadora de atividades e suspensões de obras e serviços, podendo aplicar as penalidades previstas no CONTRATO.

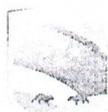
2.10. Dos Serviços em geral:

Todos os serviços deverão ser executados de conformidade com as normas da ABNT.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES:

3.1. Administração Local Da Obra:

Compreende mão-de-obra técnica que atua em todas as etapas da obra.



Engenheiro Civil ou Arquiteto: gerente do contrato, responsável pelo planejamento da obra e o acompanhamento de todos os serviços que compõe o empreendimento. O Engenheiro Civil ou Arquiteto será responsável pela execução dos serviços conforme o projeto e pelas medições destes serviços junto ao CONTRATANTE.

Mestre de obra: profissional responsável pelo acompanhamento de todos os serviços que compõe o empreendimento diretamente no local da obra. O Mestre de Obras será responsável pelas equipes e deverá estar presente em todas as etapas da obra.

Topógrafo: A equipe de topografia deverá fazer a marcação e acompanhamento da obra no local, conforme a área apresentada no projeto. Após a execução do serviço, deverá ser feito um levantamento das quantidades executadas para efetuar a medição da obra. Para estes serviços, deverão ser utilizados equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados para uma perfeita marcação dos projetos, bem como para a aferição dos serviços executados.

3.2. Implantação de placa de obra:

Tem por objetivo informar a população, os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível apoiada em estrutura de madeira, preferencialmente no início do trecho. Terá dimensões de 3,00 m x 2,00 m, em chapa de aço galvanizado e deverá ser pintada obedecendo ao modelo definido pelo Contratante.

3.3. Barracão aberto:

O barracão aberto para a obra de pavimentação em piso intertravado tem como objetivo abrigar materiais, equipamentos e ferramentas, além de oferecer espaço para os operários em dias de intempéries. A estrutura será metálica ou de madeira tratada, com piso de concreto nivelado e drenado. A cobertura será de telha metálica ou fibrocimento, com inclinação para o escoamento da água da chuva, e as laterais terão abertura para ventilação, podendo ser vedadas com lona ou chapas metálicas quando necessário. As dimensões mínimas recomendadas são 6 metros de largura por 12 metros de comprimento e altura de 3 metros. O barracão contará com portas de acesso amplas e iluminação elétrica com lâmpadas fluorescentes ou LED, além de tomadas 110V ou 220V. O armazenamento abrigará blocos de piso intertravado, areia, cimento, brita, betoneira, vibradores e ferramentas. A área será sinalizada conforme as normas de segurança, com acesso adequado para pedestres e veículos. O barracão deverá ser montado no início da obra e permanecer em funcionamento durante toda a execução.

3.4. Instalações Provisórias De Água:

As instalações provisórias de água têm como objetivo garantir o fornecimento de água potável e para serviços gerais durante a obra. A fonte de abastecimento será a rede pública ou, na ausência dessa, um poço artesiano, com tubulações de PVC ou PPR adequadas ao fluxo necessário. Um hidrômetro provisório será instalado para controle do consumo, e registros de pressão serão utilizados para



controle do sistema. As tubulações serão distribuídas até pontos de consumo como torneiras, pias e banheiros, com rede enterrada ou aérea, conforme o layout da obra, seguindo as normas da NBR 5626.

3.5. Instalações Provisórias De Esgoto:

As instalações provisórias de esgoto têm o objetivo de garantir o escoamento adequado das águas residuais e pluviais geradas. O sistema será composto por tubulações de PVC com diâmetros adequados, conduzindo as águas servidas para fossa séptica ou para a rede de esgoto pública, quando disponível. Caso a rede pública não exista, será instalado um sistema de fossa séptica com capacidade compatível com o número de usuários. Serão instaladas caixas de inspeção para manutenção do sistema, conforme as normas da NBR 8160.

3.6. Instalações Provisórias De Luz , Força, Telefone E Lógica:

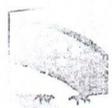
As instalações provisórias de luz, força, telefone e lógica visam fornecer energia elétrica e comunicação durante a obra. A energia será fornecida pela rede elétrica pública, com medição através de um hidrômetro provisório, e distribuída por cabos de cobre, com dispositivos de proteção como disjuntores. A iluminação será garantida com lâmpadas LED ou fluorescentes, adequadas para as áreas de circulação e trabalho. Para os equipamentos de maior potência, como betoneiras e compressores, serão utilizadas tomadas industriais. A telefonia será instalada de forma provisória com cabeamento adequado e a rede de dados será montada com cabos de fibra óptica ou cobre, conforme a necessidade. As instalações seguirão as normas da NBR 5410 e NBR 14718.

3.7. Locação De Contêiner Escritório Com Banheiro (01 Vaso Sanitário, 01 Lavatório E 01 Chuveiro), Janela Em Vidro, Portas, Luminárias, Tomadas, Forro Em Pvc, Ar Condicionado E Isolamento Termo-Acústico Em Isopor - 6,00 X 2,35m:

O contêiner escritório com banheiro terá dimensões de 6,00 x 2,35 metros, com estrutura metálica resistente e revestimento externo de chapa galvanizada, pintada para proteção contra corrosão. O interior será dividido em um escritório e um banheiro, com divisórias removíveis e mobiliário adequado. O escritório será equipado com mesas, cadeiras e armários, com iluminação LED e tomadas para uso de equipamentos eletrônicos. O banheiro contará com um vaso sanitário, um lavatório, um chuveiro, e será revestido com cerâmica ou material de fácil manutenção, com sistema de ventilação e iluminação. O contêiner terá isolamento termo-acústico utilizando material de isopor, para garantir conforto térmico e redução de ruídos. Janelas de vidro e portas com fechadura segura serão instaladas, garantindo conforto e segurança. A instalação será executada conforme normas de segurança e conforto, proporcionando um ambiente adequado para os trabalhadores e gestores da obra.

4. DRENAGEM SUPERFICIAL:

4.1. 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).
Af_01/2024:

O meio-fio de concreto será implantado nos locais em que será necessário direcionar as águas para os bordos, percorrer pelo meio-fio e adentrar nos dispositivos de drenagem instalados para finalmente seguir pelas canalizações subterrâneas implantadas.

Serão assentados meios-fios de concreto pré-moldados. Serão assentados ao final da camada de brita graduada, rejuntados com argamassa de cimento e areia na razão de 1:4, com juntas de 1,5cm. As curvas serão executadas com frações de meios-fios, com comprimentos adequados ao desenvolvimento do segmento curvo, com as faces e arestas subordinadas aos raios. Caso exista caixa de rede pública na curva de esquina, esta deverá ser rebaixada ou adotada raio de curvatura menor.

Nos acessos às propriedades locais, caso necessário, poderão ser executados meios-fios rebaixados com espelho de 5cm à vista, fazendo-se a transição de altura de espelho com meio-fio inclinado. Ao final do segmento, o último meio-fio que forma a guia do pavimento será colocado inclinado a partir da altura dos demais até o nível do solo.

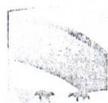
4.2. Tampa de Concreto Para Caixa Coletora:

A substituição da tampa de concreto da caixa coletora com boca de lobo tem como objetivo garantir a manutenção adequada da infraestrutura de drenagem pluvial, assegurando a segurança no acesso e a continuidade do sistema. A nova tampa será produzida em concreto armado, com resistência mínima de 30 MPa (fck 30 MPa), e espessura mínima de 10 cm. O formato da tampa será definido conforme o projeto da obra e as dimensões internas da caixa coletora, com uma folga de 2 cm para garantir o encaixe adequado. A tampa será reforçada com barras de aço CA-50 ou material similar, garantindo resistência e durabilidade.

A execução do serviço iniciará com a retirada da tampa antiga, sendo feita com cuidado para evitar danos à estrutura da caixa coletora e ao entorno da via. A caixa será limpa de detritos e inspecionada para verificar se há necessidade de reparos na sua estrutura ou na boca de lobo. Caso necessário, esses reparos serão realizados antes da instalação da nova tampa. A tampa será assentada de forma a garantir um encaixe perfeito, com vedação adequada utilizando material específico, como borracha, para garantir a estanqueidade.

Durante a execução do serviço, a área será devidamente sinalizada com placas, cones ou barreiras para evitar acidentes, e um sistema de proteção temporária será instalado ao redor da tampa para garantir a segurança dos trabalhadores e transeuntes.

A tampa de concreto será produzida e instalada conforme as normas NBR 9835, que trata das tampas de concreto para boca de lobo e poços de visita, e NBR 6118, que estabelece os requisitos para o projeto de estruturas de concreto.



4.3. Limpeza De Bueiro, Incluindo A Retirada Dos Entulhos Bem Como A Roçada E Limpeza Geral Das Bocas

A limpeza de bueiro, incluindo a retirada dos entulhos, roçada e limpeza geral das bocas, tem como objetivo assegurar o bom funcionamento do sistema de drenagem pluvial e evitar obstruções, garantindo a eficiência do escoamento das águas pluviais. O serviço será executado com equipamentos adequados e por profissionais qualificados, respeitando todas as normas de segurança e operação.

O processo de limpeza começará com a remoção dos entulhos acumulados na boca de lobo, que pode incluir materiais como lixo, resíduos de construção, folhas, galhos e outros detritos. Esses materiais serão retirados manualmente ou com o auxílio de ferramentas manuais e mecânicas apropriadas, sem causar danos à estrutura da boca de lobo ou ao sistema de drenagem. Após a remoção dos entulhos, será realizada a roçada nas imediações da boca de lobo e ao longo das laterais da via, removendo a vegetação invasora que possa obstruir a passagem da água ou dificultar o acesso para futuras manutenções. A roçada será realizada com o uso de roçadeiras ou outros equipamentos adequados para garantir a eficiência e segurança do trabalho.

A limpeza geral das bocas de lobo será realizada com o auxílio de ferramentas manuais, como vassouras, e, se necessário, com o uso de equipamentos de sucção ou hidrojateamento, para a remoção de resíduos mais pesados ou difíceis de acessar. O trabalho deverá incluir também a verificação do bom estado da tampa e do sistema de drenagem, com a inspeção de eventuais rachaduras ou falhas estruturais que precisem de reparo.

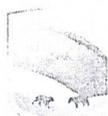
Após a conclusão dos serviços, os entulhos e resíduos removidos serão devidamente acondicionados e descartados em local apropriado, conforme as normas ambientais e de segurança do município ou região. A área ao redor da boca de lobo será limpa e desobstruída, garantindo que a passagem da água pluvial seja totalmente livre e eficiente.

Todo o processo de limpeza deverá ser realizado conforme as normas de segurança do trabalho, com a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como luvas, botas, capacetes, e, se necessário, dispositivos de sinalização para proteger os trabalhadores e os pedestres. A equipe responsável pela execução do serviço deverá ser treinada para garantir a execução eficiente e segura das atividades.

5. PAVIMENTAÇÃO:

5.1. Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de construção de pavimentos. Af_09/2024

Operação destinada a conformar o leito da via, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura. Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito, em caso de substituição ou adição de material, estes



deverão ser provenientes de ocorrências de materiais de primeira qualidade, como serviço extra. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto procede-se escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização: motoniveladora pesada com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático e grade de discos. Os equipamentos de compactação e misturas são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado. Durante a terraplenagem e regularização do subleito a pista deverá ser mantida em condições de trânsito, através da colocação de saibro ou brita pela Contratada, inclusive nos acessos das propriedades. A largura da regularização do subleito será a mesma da plataforma de terraplenagem executada. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

5.2. Construção de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 20 cm - exclusive carga e transporte. Af_09/2024

DEFINIÇÃO

As bases granulares são camadas constituídas de materiais britados.

As bases constituídas exclusivamente de produtos de britagem, são designadas base de brita graduada.

As bases granulares são designadas como classes A, B e C.

A classe da base utilizada neste projeto é a Classe A.

MATERIAIS

O agregado para as várias classes de base deste tipo, quando é depositado no leito da estrada, deverá estar de acordo com os seguintes requisitos:

- a) Abrasão Los Angeles: Máx. 40%
- b) Ensaio de Sanidade (Soudness Test): Max. 10%

O agregado para a base de Classe A deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

O agregado para a base de Classe A deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas na Tabela 3.

Além destes requisitos, a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%.



O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

- a) Índice de Suporte Califórnia: 100%
- b) Equivalente de areia: 50%

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAM. MÁXIMO 1 1/2"	TAM. MÁXIMO 3/4"
2"	100	-
1 1/2"	90-100	-
1"	-	100
3/4"	50-85	90-100
nº 4	30-45	35-55
nº 30	10-25	10-30
nº 200	02-09	02-09

Tabela 2: Faixas Granulométricas.

EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes equipamentos para execução da base:

- a) unidade dosadora de agregados;
- b) distribuidor de agregados auto-propelido;
- c) carro-tanque distribuidor de água;
- d) rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- e) grade de discos;
- f) pulvi-misturador;
- g) motoniveladora pesada com escarificador.

EXECUÇÃO

Dosagem e mistura

Qualquer um dos tipos de base será executado pela mistura de materiais ou frações de materiais, na unidade dosadora de agregado.

Esta unidade deverá possuir três ou mais silos, dosador de umidade e misturador.

Este deverá ser do tipo de eixos gêmeos paralelos girando em sentidos opostos e deverá produzir uma mistura uniforme dentro das condições indicadas nesta Especificação.

Os silos deverão possuir dispositivos que permitam a dosagem precisa dos diversos componentes.

O dosador de umidade deverá adicionar água à mistura de agregados, precisa e uniformemente, a fim de garantir a constância de umidade dentro da faixa especificada.



ESPALHAMENTO

A mistura de agregados para base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e cada camada deve ser espalhada em uma única operação. Cumpre evitar segregação, ou seja, a base deve estar livre de regiões de material grosso e fino.

O espalhamento da, ou das camadas de base do agregado de qualquer classe, deverá ser realizado com distribuidor de agregado auto-propelido. Deverá possuir espalhador do tipo sem-fim e demais dispositivos que permitam distribuir o material em espessura adequada, uniforme, na largura desejada, de maneira que, após a compactação, sejam satisfeitas as tolerâncias da superfície e espessura especificadas.

O distribuidor de agregado terá seu emprego vedado se deixar sulcos, zonas endentadas ou outras marcas inconvenientes na superfície de base que não possam ser eliminados por rolagem ou evitados por ajustes de operação.

Em áreas onde o emprego do distribuidor de agregados for inviável, será permitido, a critério da Fiscalização, a utilização de motoniveladora.

Quando a espessura exigida for de 0,20m ou menos, o material de base pode ser espalhado e compactado em uma única camada. Quando a espessura exigida for maior que 0,20m, o material da base deverá ser espalhado e compactado em duas ou mais camadas, sendo a espessura mínima de cada camada de 0,12m e a espessura máxima de cada camada compactada não deverá exceder a 0,20m

COMPACTAÇÃO

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos de pneus, vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela Fiscalização.

A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada que está sendo compactada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidos o grau de compactação, a espessura e o acabamento, que satisfaçam às exigências desta Especificação.

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO0s

- 5.3. Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm). Af_07/2020**

Os materiais deverão ser adquiridos em usina de solos da região.

- 5.4. Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm. Af_10/2022**



Após a perfeita estabilização e regularização do subleito e da base e o assentamento do meio fio, se procederá o espalhamento do pó de pedra na espessura de 6 cm. Este material deverá estar isento de material de granulometria superior e de qualquer material estranho a consistência/material orgânico.

O pavimento será executado com blocos retangulares de concreto na espessura de 8 cm e dimensões de 20 cm x 10 cm. A resistência mínima à compressão simples exercida é de 35 Mpa. Por ser uma concretagem por vibração, a relação água/cimento deve ser tal que permita a obtenção de uma mistura seca, essa relação é da ordem de 0,4. Os blocos só poderão ser usados após o período total da cura, ou seja, 28 dias após a sua execução. A contratada deverá apresentar laudo comprovando a resistência de 35 Mpa dos blocos, e a Prefeitura poderá pedir a qualquer momento ensaio para comprovar a resistência dos blocos assentados.

MATERIAIS

- Cimento Portland – deverá obedecer às prescrições da Norma NBR 5732;
- Agregados - deverão obedecer às prescrições da Norma NBR 6152.

EQUIPAMENTOS

O equipamento mínimo utilizado na construção dos pavimentos intertravados de concreto será o seguinte:

- Placa vibro compactadora com uma área de 0,25 a 0,5 m²;
- Pequenas ferramentas tais como: fios de nylon, marretas de borracha, vassouras, rodos de madeira, equipamentos para corte dos blocos, trenas, nível de água, colher de pedreiro, estacas, lápis, pá e enxadas, carrinhos para transporte de blocos e areia, régua metálicas ou de madeira desempenada e guia de madeira ou tubos metálicos.

PROCESSO EXECUTIVO

As operações de assentamento dos blocos somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

Os blocos de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de pó de pedra, com espessura mínima de 6 cm.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças.

O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de ½ ou ¾ de bloco.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura de 3 mm.



Todo o processo executivo de pavimentação com lajotas deverá atender às especificações da NBR 15953/2011, norma esta referente à execução de pavimento intertravado com peças de concreto.

REJUNTAMENTO COM AREIA FINA

O rejuntamento com areia é necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos e o pavimento perde travamento, deteriorando rapidamente.

Depois de varrido e removido o excesso de areia, o pavimento será comprimido através de compactador vibratório de placas.

COMPACTAÇÃO INICIAL

Tanto na compactação inicial, como na compactação final realizado após o rejuntamento, devem ser realizados com uma placa de vibro compressão de tamanho 0,25 a 0,50 m². Deve-se passar a vibro compactadora, pelo menos, duas vezes, e em direções opostas: primeiro um círculo completo num sentido e logo depois, no sentido contrário. Deve haver uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus. A compactação e o rejuntamento devem avançar até um metro antes de alcançar a extremidade livre não confinada em que prossegue a pavimentação. Após a compactação inicial, retirar com auxílio de duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda aqueles blocos que quebraram e substituí-los por novos. Esta operação deve ser executada antes do rejunte e da compactação final, porque nesta fase, essa atividade ainda é fácil.

COMPACTAÇÃO FINAL E LIMPEZA

A compactação final se executa com o mesmo equipamento e da mesma forma que a inicial. Apenas que a varrição pode ser alternada ou simultânea com a compactação. Deve evitar-se que a areia grude na superfície dos blocos e nem forme protuberâncias que afundem excessivamente os blocos, quando a vibro compactadora passar sobre eles. Deverão ser feitas, pelo menos quatro passadas, em diversas direções, e com a placa vibro compressor e sobreposicionando parcialmente os percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, o excesso de areia para rejunte deve ser deixado sobre o pavimento umas duas semanas, de modo que o próprio tráfego contribua para completar o selado das juntas. Evidentemente que isto só é recomendável na ausência de chuvas, quando a frenagem não for dificultada ou a poeira não incomodar. Caso isto não seja possível deverá ser realizada a varrição final e aberta ao tráfego. Uma ou duas semanas depois o empreiteiro deverá voltar para refazer a selagem e nova varrição. Não será permitido jogar água sobre o pavimento antes de um mês.

CONTROLE

Controle Tecnológico - verificação da ausência de trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade do pavimento; - os ensaios de resistência à compressão deverão ser executados de acordo com a NBR 9781, devendo as peças serem separadas



em lotes constituídos a critério da Fiscalização da Contratante por no máximo 1.600 m² de pavimento a ser executado. A amostra deve ter, no mínimo, 06(seis) peças para lote de até 300,00 m², e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar até perfazer o lote máximo de 32 peças; - os blocos ensaiados deverão apresentar resistência média à compressão não inferior à especificada (resistência à compressão aos 28 dias de 350 kg/cm²); - a absorção em ensaios a frio será menor ou igual ao valor especificado. Todas as etapas compreendendo coleta da amostra, transporte e ensaios deverão ser realizados por laboratório de reconhecida competência e idoneidade. Controle Geométrico - A espessura das peças não poderá apresentar variações superiores a 5 mm, limitadas ao valor mínimo de 8 cm;

RECEBIMENTO

Para fins de aceitação, a Fiscalização procederá às seguintes verificações: - a superfície dos pavimentos articulados de concreto, devidamente acabada, deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis e secção transversal tipo, estabelecidos no projeto, o que será verificado com régua padrão de 3m, não sendo tolerados afastamentos maiores do que 0,3 cm, entre dois pontos, quando em contato com a superfície. Todas as interferências, que por ventura ocorrerem, serão removidos/relocados e seus custos não incidirão na Planilha Orçamentaria, ficando sua execução a cargo da proponente.

Serviços Extras

Durante a execução da obra, poderão ocorrer serviços não previstos nos projetos, solicitados pela Prefeitura Municipal, os quais deverão ser considerados como serviços extras.

Responsabilidades

A Contratada responderá pelos materiais, mão de obra e equipamentos, devendo também sinalizar adequadamente os trechos em obras, responsabilizando-se pelas liberações devidas com outros órgãos públicos relativos aos serviços. De acordo com o contrato, a Contratada deverá apresentar ART (anotação de responsabilidade técnica) dos serviços prestados.

Deverá ser garantido o acesso às propriedades durante a obra, através de caminhos com saibro ou brita. A Contratada deverá assegurar, ao longo da obra, permanente acesso às propriedades e equipamentos públicos, respeito aos níveis de ruídos permitidos, redução da geração de poeira (umedecimento contínuo, nos períodos de estiagem, das superfícies potencialmente produtoras de pó), adequada sinalização, eficiente comunicação com as partes afetadas pela obra e observância aos limites de peso para circulação de caminhões e equipamentos. Estas medidas devem ser observadas tanto no local da obra como nos caminhos das jazidas, fornecedores e outros até a obra.

Os danos causados as redes públicas, meios-fios, passeios, pavimentação, entre outros, em decorrência dos serviços, serão de responsabilidade da Contratada. A Contratada deverá previamente entrar em contato com



concessionárias de serviços públicos (energia, telefonia e água) para verificar interferências e comunicar cronograma de obras.

Todos os trechos e/ou locais em obra deverão ser sinalizados adequadamente, de acordo com a legislação federal de segurança, sendo o início e conclusão dos serviços previamente comunicados a prefeitura municipal, sendo encargo da Contratada as despesas decorrentes deste. A obra deverá permanecer sinalizada até a sinalização definitiva.

Meio Ambiente

A obra deverá ser licenciada junto ao órgão ambiental competente, devendo-se executar os serviços sem ferir o meio ambiente.

Deverá ser observada a legislação referente à preservação de vegetação arbórea nativa. As nascentes do entorno, em um raio de 50m, deverão ser preservadas. A drenagem pluvial deverá manter os cursos existentes e a obra não poderá causar represamentos. Todos os procedimentos deverão ser com controle rigoroso de erosão ou deslizamentos, sem destruição da vegetação. A Prefeitura Municipal providenciará a Licença Prévia e ao iniciar a obras a Licença de Operação da jazida para extração de material e o bota-fora.

Medição dos Serviços

Os serviços serão medidos, conforme as grandezas físicas, correspondentes aos itens da planilha de orçamento. Inicialmente, somente serão pagas as quantidades previstas na planilha de orçamento. Caso se faça necessário à complementação de algum serviço através de aditivo, este somente será pago no final da obra.

A solicitação para medição dos serviços deverá ser feita com antecedência mínima de 48 horas, para que a topografia/fiscalização possa efetuar as medições e vistorias necessárias. Na ocasião da medição dos serviços a Contratada deverá ter representante legal para acompanhar a medição da fiscalização da Prefeitura Municipal.

Após a conferência e aceitação da medição, por parte da Contratada, o setor de topografia emitirá a planilha de medição para somente depois ser emitida a nota fiscal/fatura que será entregue à fiscalização da Prefeitura Municipal para conferência e emissão de laudo técnico de liberação de pagamento dos serviços medidos.

No momento da medição/fiscalização, caso haja algum serviço que esteja em desacordo com os projetos e especificações técnicas, estes não serão medidos, devendo a Contratada providenciar imediatamente a sua correção. Somente nas próximas medições estes serviços serão pagos.

Entrega da Obra

A Prefeitura Municipal emitirá o Termo de Recebimento Provisório na conclusão dos serviços, total ou parcial, e após 90 dias da conclusão total será emitido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra e Atestado de Capacidade Técnica, mediante a apresentação da CND do INSS e a eliminação de quaisquer pendências contratuais ou de serviço. A Contratada permanece responsável



PREFEITURA DE
PACATUBA



pelos serviços, após a conclusão, nos termos do Código Civil e Código de Defesa do Consumidor.

~~Lerissa Oliveira Moreira dos Santos
Engenheira Civil
CREA 308244 CE
RNP 001935493-3~~