



PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÕES NAS LOCALIDADES SEDE E
AÇUDE DOS PINHEIROS NO MUNICÍPIO DE
IBICUITINGA -CE


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7412-D

JUNHO / 2023

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
PERFIL BÁSICO MUNICIPAL	4
CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA	4
Aspectos Gerais	4
Posição e Extensão	4
Características Ambientais	5
Divisão Político-Administrativa	5
Mapa	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1. C1937 - Placas Padrão de Obra	
1.2. C2873 - Locação da Obra com Auxílio Topográfico	
1.3. C3232 - Reconformação/Patrolagem da Plataforma	
1.4. C2939 - Retirada de Pavimentação em Bloco de Concreto	
2. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIARIO	
2.1. C5028 - Piso Intertravado Tipo Tijolinho (20X10X4 cm), Cinza - Compactação Mecanizada	
2.2. C0366 - Banqueta/meio Fio de Concreto P/Vias Urbanas(1,00x0,35x0,15 m)	
2.3. C3097 - Meio-fio de Pedra Granítica	
2.4. C2893 - Pavimentação em Paralelepípedo c/Rejunt. (Agregado Adquirido)	
2.5. C4918 - Piso Intertravado Tipo Tijolinho (20X10X10 cm), Cinza - Compactação Mecanizada	
2.6. I7403- Pò de Pedra	
2.7. C0836 - Concreto não Estrutural Preparo Manual	
2.8. C1256 - Escavação Manual Campo Aberto em Terra até 2 m	
ANEXOS	16


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7842-D

APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Ibicuitinga apresenta o Projeto de **PAVIMENTAÇÕES NAS LOCALIDADES SEDE E AÇUDE DOS PINHEIROS NO MUNICÍPIO DE IBICUITINGA -CE**

. Este Projeto de pavimentação é composto pelas seguintes ruas: RUA LUZANIRA RABELO NOBRE (Sede), SDO 01 (CEI – Açude dos Pinheiros), SDO 02 (CEI – Açude dos Pinheiros); SDO 03 (CEI – Açude dos Pinheiros).

Compõem este trabalho, orçamento da obra, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários à execução dos serviços.



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7872-D



PERFIL BÁSICO MUNICIPAL

O Perfil básico municipal contém informações colhidas no relatório anual feito pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Aspectos Gerais

Município de Origem: Morada Nova

Ano de Criação: 1988

Toponímia: Palavra originária do Tupi, que significa areia branca

Gentílico: Ibicuitinguense

Posição e Extensão

Coord. Geográficas:

Latitude (S) 4° 58' 26"

Longitude (WGr) 38° 38' 20"

Localização: Centro

Municípios Limítrofes:

Norte: Morada Nova

Sul: Morada Nova

Leste: Morada Nova

Oeste: Quixadá


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7612-D

Medidas Territoriais:

Área (km²): 424,24

Relativa (%): 0,29

Altitude (m): 200

Distância em linha reta a capital (km): 138,0

Características Ambientais

Clima: Tropical Quente Semi-árido

Pluviosidade (mm): 974,4

Temperatura média (°C): 26º a 28º

Período Chuvoso: janeiro a abril

Relevo: Depressões Sertanejas

Solos: Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo e Regossolo.

Vegetação: Caatinga Arbustiva Aberta e Caatinga Arbustiva Densa

Bacia Hidrográfica: Banabuiú e Baixo Jaguaribe

Divisão Político-Administrativa

Divisão Territorial: Ibicuitinga (1988), Açude dos Pinheiros (1991), Canindezinho (1991), Chile (1991), Viçosa (1991).

Região Administrativa: 12

Região de Planejamento: Sertão Central

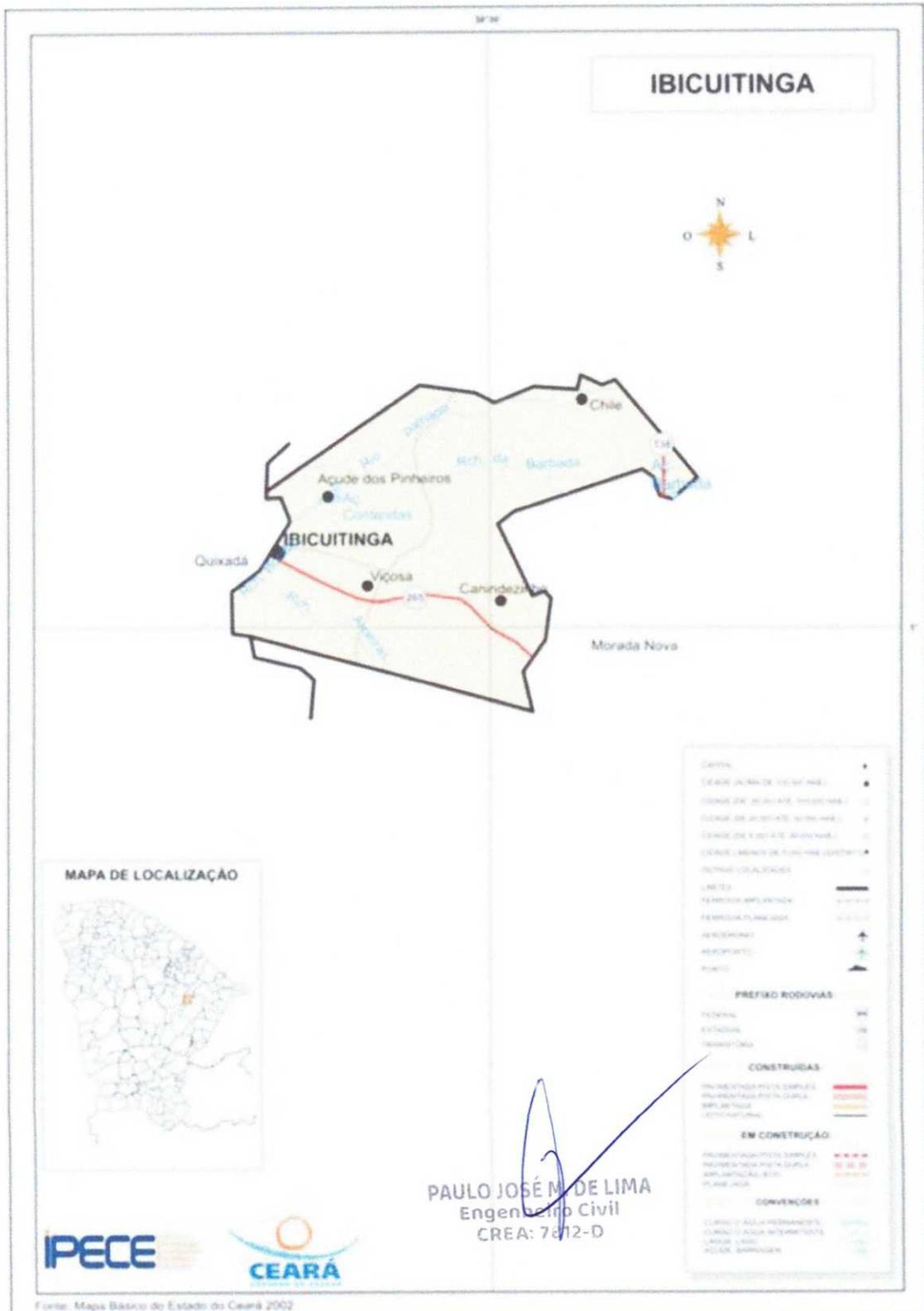
Mesorregião: Jaguaribe

Microrregião: Baixo Jaguaribe



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7412-D

Mapa



CEMITÉRIO	●
TERMO DE JORNADA DE VIAGEM	●
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
OUTRAS LOCALIDADES	—
LIMITES	—
FERROVIA	—
FERROVIA PLANEJADA	—
AERODROMO	—
RECEPTIVO	—
POUNTO	—
PREFÍXIO RODOVIAS	
NACIONAL	BR
ESTADUAL	CE
TRANSMONTANA	—
CONSTRUIDAS	
PROJETO DE PAVIMENTO SIMPLES	—
PROJETO DE PAVIMENTO COMPLEXO	—
AMPLIADA	—
RECONSTRUIDA	—
PLANEJADA	—
EM CONSTRUÇÃO	
PROJETO DE PAVIMENTO SIMPLES	—
PROJETO DE PAVIMENTO COMPLEXO	—
AMPLIADA	—
RECONSTRUIDA	—
PLANEJADA	—
CONVENÇÕES	
TERMO DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—
ESTRADA DE JORNADA DE VIAGEM	—

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7612-D

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C1937 - Placas Padrão de Obra

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Ibicuitinga – CE e/ou convênio, nas dimensões (2,00 x 2,00) m.

A placa será estruturada em madeira de lei, com chapa de aço galvanizado na superfície externa (GSG 32), pintura com sulfato a pistola e posterior pintura a base de esmalte sintético para fundo e letras. A proporção da placa deverá ser de 2 para 1, onde sua largura deverá se dividida em 02 (duas) partes iguais (2X) e a altura em 05 (cinco) partes (5Y), também iguais.

1.2. C2873 - Locação da Obra com Auxílio Topográfico

A via deverá ser locada com auxílio de topografo para assim evitar falhas na execução e que não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

1.3. C3232 – Reconformação/Patrolagem

A Reconformação/Patrolagem é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal recomendados para uma plataforma transitável.

EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes equipamentos para execução do serviço:

- a) Motoniveladoras pesadas



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7872-D

1.4. C2939 – Retirada de Pavimentação em Blocos de Concreto

Será Retirada de Pavimentação em Blocos de Concreto da calçada existente do CEI – Açude dos Pinheiros para elevação do nível da rua SDO 01 e SDO 02.

2. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIARIO

2.1. C5028 - Piso Intertravado Tipo Tijolinho (20X10X4 cm), Cinza - Compactação Mecanizada e 2.5. C4918 - Piso Intertravado Tipo Tijolinho (20X10X10 cm), Cinza - Compactação Mecanizada

A execução de pavimentação com blocos de concreto vazados ou não em concreto pré-moldado intertravados consiste no assentamento de peças prismáticas de dimensões específicas, obtidas através de moldagem prévia, com posterior conformação da superfície e, quando indicado no projeto, rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre colchão de material granular, destinando-se a oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução da pavimentação terá início somente após a liberação de trechos pela fiscalização. A pavimentação é constituída de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20cm de espessura a 95% da energia do ensaio normal de compactação. O corpo do pavimento será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo do pavimento será medido e pago como aterro.

Sobre o corpo do pavimento será executado um coxim com areia. O material deve ser espalhado em uma camada uniforme com 5cm de espessura, ocupando toda a largura da área do pavimento.

Quando a fiscalização constatar a colocação na área do pavimento de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deve ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da Executante.

Sobre o coxim de areia serão assentados os blocos de concreto vazados ou não em concreto pré-moldado intertravados. O assentamento será feito de cima para baixo, evitando-se o carreamento de material do colchão para as juntas.

O projeto de engenharia definirá a forma e as dimensões dos blocos de concreto pré-moldado, indicando o espaçamento das juntas e a distribuição geométrica das peças. O projeto de engenharia também definirá as características tecnológicas do concreto utilizado e o tipo de material a ser utilizado no rejuntamento. No caso de blocos intertravados, não haverá rejuntamento.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho. Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

A fiscalização determinará a substituição de peças defeituosas.

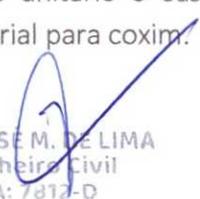
Após o assentamento e antes do rejuntamento, será executada uma compressão das peças para conformação aos perfis de projeto. Serão utilizadas placas vibratórias ou malhos manuais.

Após o assentamento e compressão dos blocos e antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4mm. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A fiscalização coletará amostras dos blocos para ensaios de verificação das características tecnológicas especificadas no projeto de engenharia. Os blocos devem ser separados em lotes de acordo com a sua fabricação, coletando-se de cada lote amostras aleatórias. A amostra mínima será de 6 peças para uma área pavimentada de até 300m² e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar. Não passando no teste, o lote será declarado suspeito e serão retiradas novas amostras, em quantidade que corresponda ao dobro das amostras inicialmente retiradas, para ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m². Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de blocos, material para coxim e rejunte, posto na obra, carga, transporte e descarga de blocos, espalhamento e homogeneização de coxim, assentamento, compressão e rejuntamento dos blocos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra com encargos sociais e encargos complementares. Quando se tratar de serviço de reforma do pavimento com blocos, deve ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de blocos, placas e material para coxim.



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7817-D

2.2. C0366 – Banqueta / Meio Fio de Concreto p/ Vias Urbanas (1,00x0,35x0,15 m)

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado. No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT. A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deve ser maior ou igual a 20MPa. As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com os demais faces diedros de 90°, não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5cm. Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00m e altura de 35cm. Da base até uma altura de 17cm, os meios fios terão uma largura de 12cm. O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 10cm. Os 18cm correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10cm.

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas devem ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da Executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de 20 em 20 metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deve ser executada com uma sobre largura de 50cm, permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deve ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deve ser colocado em camadas de 10cm e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não

desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deve ser feito um acostamento com uma largura de 1,00m com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deve ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deve ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deve ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, posto na obra, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra com encargos sociais e encargos complementares. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deve ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

2.3. C3097 -Meio Fio em Pedra Granítica

As guias de contorno (meio-fio) deverão ser em pedra granítica.

Deverão obedecer às especificações gerais do material usado para confecção dos paralelepípedos

Dimensões:

Deverão se aproximar das medidas específicas para o meio-fio de concreto, com isso deverão ter aproximadamente as seguintes dimensões:

- Largura mínima: 12cm;
- Comprimento mínimo: 60cm;



PAULO JOSÉ MADE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 782-D

- Altura mínima: 40cm.

Após a sua execução deverão ser caiados em duas demãos.

Para assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do subleito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala. O fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

Acompanhando o alinhamento previsto no projeto, as guias serão colocadas dentro das valas, de modo que a face que não apresente falhas ou depressões seja colocada para cima.

Os meios-fios deverão ter suas juntas tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

O material retirado quando da escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio-fio já assentado e devidamente apiloado, logo que fique concluída a colocação das referidas peças.

O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificadas antes do início do calçamento.

Os desvios não poderão ser superiores a 20mm, em relação ao alinhamento e perfil projetados.

As guias (meios-fios), após, assentados, nivelados, alinhados e rejuntados serão reaterrados e escorados com material de boa qualidade de preferência piçarra.

2.4. C2893 - Pavimentação em Paralelepípedo c/Rejunt. (Agregado Adquirido)

CARACTERÍSTICA DOS MATERIAL

a) Paralelepípedos:

De preferência os paralelepípedos deverão ser de rocha granítica que obedeçam às condições seguintes:

As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogênea, sem fendilhamentos se sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

Os ensaios e especificações mais utilizados são os seguintes:

- Resistência à compressão simples: maior do que 1.000kg/cm²;



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7012-D

- Peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/m³;
- Absorção de água, depois de imerso durante 48 horas: menor do que 0.5% em peso.

No que se refere a sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões de face inferior poderá diferir da face superior mais de 2cm.

Dimensões:

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura cm:10 a 14;
- Comprimento cm: 18 a 22;
- Altura cm:10 a 14

Pavimentação:

a) Sobre a sub-base devidamente preparada, deve ser espalhada uma camada de areia, com características já definidas anteriormente, numa espessura de dimensionamento conforme o caso, e em seguida devem ser assentados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, obedecendo o abaulamento previsto no projeto.

b) Para garantir a boa execução do perfil transversal previsto devem ser locadas longitudinalmente linhas de referência, uma no eixo e duas nos terços da plataforma com estacas fixas de 10 em 10m. As seções transversais devem ser dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias.

c) O assentamento dos paralelepípedos deve progredir dos bordos para o eixo e as fiadas devem ser retilíneas e normais ao eixo da pista. As juntas longitudinais de cada fiada devem ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio.

d) Os paralelepípedos devem ser assentados de modo que as faces fiquem encostadas, no mínimo, um ponto de contacto com cada peça circunvizinha.

e) Depois de aprovado pela Fiscalização e quando especificado em projeto, deve ser iniciada por meio do soquete manual, a compactação da calha numa faixa de 0,50m, cujos paralelepípedos devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3. O avanço do rejuntamento das calhas deve, ao final do dia de trabalho, atingir obrigatoriamente o mesmo avanço do revestimento



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

assentado. Nas demais superfícies e após a cura do rejuntamento anteriormente especificado, deve ser espalhada uma camada de areia grossa e com ela serem preenchidas as juntas dos demais paralelepípedos.

f) Após varrido e removido o excesso de areia, o calçamento deve ser compactado por meio de rolo compactador vibratório, progredindo de calha a calha sem atingi-las, sempre, transversalmente ao eixo da pista, primeiro sem vibrar e depois usando a compactação dinâmica.

g) Depois de concluída a compactação, as juntas devem ser novamente cheias e o excesso de areia retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego.

h) No caso particular de aclives acentuados, ou seja, rampas com declividade longitudinal superior a 6%, o rejuntamento da pista (descontada da calha) também deve ser executado com argamassa traço: 1:3, segundo os procedimentos típicos aos rejuntos aqui especificados, ou seja, a areia deve ser misturada com o cimento (mistura seca). Após o espalhamento, rejuntamento e compactação (manual ou mecânica), o rejunte deve ser umedecido, sem sofrer lavagem, para assim atingir as condições de endurecimento e cura. O rejuntamento descrito acima, traço 1:3, poderá também a critério da Fiscalização, ou solicitado em projeto, ser utilizado em pistas com declividades longitudinais baixas ou nulas.

i) No caso citado acima de declividades longitudinais acentuadas recomenda-se ainda a execução de guias transversais distanciadas de 50 a 100m a fim de se obter maior amarração dos paralelepípedos.

A medição dos serviços executados será efetuada no paralelepípedo por metro quadrado colocado, comprimido, rejuntado e dentro das tolerâncias estabelecidas para estas especificações.

O pagamento incluirá todas as despesas para a execução do calçamento, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário estar incluídos todas as escavações de valas para colocação do meio-fio, reaterro, base de areia, regularização e rejuntamento com argamassa de cimento e areia.

2.6. I2403 – PÓ DE PEDRA

Será colocado como base nos locais de assentamento do Piso Intertravado Tipo Tijolinho (20X10X10 cm), Cinza.

2.7. C0836 - Concreto não Estrutural Preparo Manual

A sarjeta deverá ser executada após a compactação do subleito, terá largura de 0,35 m, junto ao meio-fio, formando uma calha para o perfeito escoamento da água, será preparado manualmente, com seixo rolado ou brita formando uma camada de concreto de 10 cm de espessura com consumo mínimo de cimento de 220 kg/m³.

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118(1), NBR 12654(2) e NBR 12655(3). O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- meios-fios pré- moldados, sarjetas e sarjetões moldados no local: fck 20 MPa;
- Lastro de concreto: Fck 15 MPa.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios

A sarjeta, sarjetão e lastro são medidos em metros cúbicos (m³) de concreto aplicado.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os preços unitários contratuais respectivos, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, carga, descarga, transporte, perdas, mão-de-obra com encargos sociais, BDI, e equipamentos necessários para execução dos serviços, e outros recursos utilizados.

2.8. C1256 - Escavação Manual Campo Aberto em Terra até 2 m

Será realizada a escavação para receber a sarjeta com as dimensões dela.



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7/12-D

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CRACK 7812-D



ANEXOS



OBRA : PAVIMENTAÇÕES EM LOCALIDADES SEDE E AÇUDE DOS PINHEIROS NO MUNICÍPIO DE IBICUITINGA- CE

RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	01/08	LOCAL:	RUA SDO 01 – CEI – AÇUDE DOS PINHEIROS - INÍCIO		
					
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	

FOTO Nº	02/08	LOCAL:	RUA SDO 01 – CEI – AÇUDE DOS PINHEIROS - FINAL		
					
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

OBRA : PAVIMENTAÇÕES EM LOCALIDADES SEDE E AÇUDE DOS PINHEIROS NO MUNICÍPIO DE IBICUITINGA- CE

RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	03/08	LOCAL:	RUA SDO 02 – CEI – AÇUDE DOS PINHEIROS - INÍCIO		
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	

FOTO Nº	04/08	LOCAL:	RUA SDO 02 – CEI – AÇUDE DOS PINHEIROS - FINAL		
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	


 PAULO OSVALDO M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA 7812-D

OBRA : PAVIMENTAÇÕES EM LOCALIDADES SEDE E AÇUDE DOS PINHEIROS NO MUNICÍPIO DE IBICUITINGA- CE

RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	05/08	LOCAL:	RUA SDO 03 – CEI – AÇUDE DOS PINHEIROS - INÍCIO		
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	

FOTO Nº	06/08	LOCAL:	RUA SDO 03 – CEI – AÇUDE DOS PINHEIROS - FINAL		
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7.412-D

OBRA : PAVIMENTAÇÕES EM LOCALIDADES SEDE E AÇUDE DOS PINHEIROS NO MUNICÍPIO DE IBICUITINGA- CE

RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	07/08	LOCAL:	RUA LUZANIRA RABELO NOBRE - SEDE - INÍCIO		
					
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	

FOTO Nº	08/08	LOCAL:	RUA LUZANIRA RABELO NOBRE - SEDE - FINAL		
					
DATA:	15.06.2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	


 PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7312-D