



Especificações Técnicas – Pavimentação de Rua

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NO ENTORNO DO GALPÃO INDUSTRIAL DA COPIRECÊ NA CIDADE DE IRECÊ/BA.

INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem como objetivo detalhar o projeto de pavimentação em paralelepípedo a ser executado no entorno do galpão industrial da Copirecê. A pavimentação em paralelepípedo foi escolhida por suas características de durabilidade, resistência e estética, que são ideais para atender às necessidades operacionais e logísticas da empresa.

A área a ser pavimentada compreende os acessos principais, áreas de carga e descarga, bem como zonas de circulação de veículos e pedestres, garantindo segurança e funcionalidade aos usuários. O projeto foi desenvolvido com base nas normativas vigentes e nas especificações técnicas adequadas para este tipo de pavimento, visando proporcionar uma infraestrutura de qualidade e de longa vida útil.

O presente documento irá apresentar detalhadamente as etapas do processo construtivo, os materiais utilizados, as especificações técnicas, e os procedimentos de controle de qualidade que serão adotados para assegurar a excelência na execução do projeto.

A seguir, serão descritos os aspectos técnicos e operacionais que nortearão a execução da pavimentação, bem como os benefícios esperados com a implementação desta melhoria na infraestrutura da Copirecê.

1.0 - PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍPEDOS

A pavimentação em paralelepípedo será executada após o serviço de corte e aterro obedecendo ao máximo à topografia e o traçado da área existente.



O calçamento será composto de meio-fio pré-moldado tipo econômico, pavimentação em paralelepípedo sobre colchão de areia fina, rejuntado com argamassa, traço 1:4 (cimento e areia grossa).

1.1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO

- Generalidades

Compreende-se aqui o sub-leito como a superfície do terreno do arruamento que deverá ser tratada, para servir de suporte ao pavimento em paralelepípedo ou pré-moldado.

- Execução

Regularização do sub-leito

Após a terraplenagem será necessário relocar e nivelar eixo e bordos das caixas de ruas e caminhos, a fim de que seja procedida a sua conformação geométrica, através de pequenos cortes e complementações.

Compactação do sub-leito

Em seguida ao procedimento anterior, o sub-leito, deverá ser escarificado na profundidade de 20cm., e trabalhado mecanicamente (umedecido, homogeneizado e por fim compactado), de tal modo a ser obtida uma superfície estável e de acabamento adequado ao assentamento do paralelepípedo, conforme perfil transversal anexo.

- Controle Tecnológico

Ensaio a serem procedidos no material do sub-leito:

a) Ensaio de compactação (método DNER-NE-48-64, para determinação da massa específica aparente seca, máxima), nas amostras coletadas em pontos alternados (eixo e bordos) do arruamento ou caminho, eqüidistantes longitudinalmente de 50,00 m.

b) Determinação do teor de umidade ótima referente ao ensaio anterior.

- Verificações, após realização dos serviços.

a) Determinação da massa específica aparente "in situ" nos pontos correspondentes aqueles onde foram coletadas amostras de que trata o item 1:3:1, inciso "a", a fim de ser calculado o grau de compactação, que deverá ser no mínimo 100% daquele obtido no ensaio do item citado.



- Equipamentos - são indicados e necessários os seguintes:
 - a) Motoniveladora pesada, provida de escarificador;
 - b) Veículo provido de dispositivo espargidor de água;
 - c) Rolo compactador.

1.2 - ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO

- Disposições Especiais (Geométricas)

Assentamento em Trechos Retos

Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo-se terminar junto a este.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos serão assentados como os da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a sua junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira; os da quarta, no prolongamento dos da segunda e assim por diante, conforme desenho 03/PP/07.

Em Junção de Trechos Retos

Quando se tiver que fazer a junção de dois trechos de paralelepípedos, executados separadamente, de modo tal que suas fileiras não se apresentem perfeitamente paralelas, formando então um triângulo, deve-se arrancar um certo comprimento de paralelepípedos, escolher os maiores e assentar os mesmos no trecho onde o espaçamento é maior, sucessivamente, até fechar a brecha. Deve-se arrumar as fileiras de maneira que se evite a colocação de paralelepípedos com formato triangular.

Em Alargamentos de Ruas ou Estacionamentos

Devem ser assentados de acordo com o desenho no. 03/PPi07, isto é, prolongando-se normalmente as fileiras de paralelepípedos.

Em Curvas

Nas curvas de grande raio, pela escolha dos tamanhos dos paralelepípedos e pela ligeira modificação da espessura da junta transversal, manter-se-ão as fileiras normais ao eixo da pista.

Em curvas que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado no item anterior não de resultado, a disposição dos paralelepípedos deverá ser feita como segue:



1ª FASE: Atingido o PC, as fileiras continuam, curva a dentro, mais ao prolongamento do eixo, tangente à curva no PC, até ser alcançado o ponto A, que será fixado em função do ângulo central da curva. Pelo ponto B, traça-se a normal BC, ao eixo da pista em curva, marca-se DE = DC e assenta-se a fileira BE. As fileiras vão progredir paralelamente a BE até o ponto G, onde se repetirão as condições de 3ª. Entre G e J, procede-se como A e F e assim sucessivamente, até o PT, conforme desenhos anexos.

2ª FASE: Nos triângulos CBE e INK (deixados vagos), o calçamento será completado conforme os mesmos desenhos, isto é, fixada a fileira BE, sobre a qual se decide fechar o calçamento, reinicia-se este a partir de BC, de modo que no fechamento os paralelepípedos tenham a forma trapezoidal.

Em Cruzamentos

1ª - No paralelogramo formado pelos prolongamentos dos alinhamentos dos bordos das duas pistas que se cruzam, as fileiras mestras devem ser colocadas com forma de V, cujos vértices se encontram no centro desse paralelogramo e cujos lados são: um, paralelo a diagonal maior; o outro, paralelo a perpendicular traçada do centro sobre essa diagonal, conforme desenhos anexos.

2ª - Quando as quinas dos cruzamentos forem quebradas ou arredondadas, na figura triangular formada na pista, as fileiras devem ser também assentadas em V, sendo que o V maior, formado pelas duas primeiras fileiras, terá seu vértice coincidindo com a interseção dos alinhamentos que formam a quina, conforme desenhos anexos.

Em Entroncamentos

Na pista principal, o calçamento deverá continuar sem modificações no seu arranjo; na secundária, o assentamento seguirá da mesma forma, até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal conforme desenhos anexos.

- Execução

Na primeira operação, espalha-se um colchão de areia, que servirá de acomodação para os paralelos, cuja espessura deverá ser tal que, somada a altura do paralelo, resulte em no máximo 0,20 m.

Os paralelos serão assentados normalmente ao eixo da pista, obedecendo as declividades do projeto, e as disposições especiais (geométricas).



Quando a declividade longitudinal do arruamento for pronunciada, a fim de assegurar amarração dos paralelos, ou evitar seu rolamento com o tráfego, serão executadas pré-cintas em alvenaria de pedra, transversalmente ao eixo longitudinal, nas dimensões de 0,40m x 0,60m de profundidade, eqüidistantes de 25,0 m.

A face superior da pré-cinta deverá coincidir com a superfície de rolamento do pavimento acabado.

Ao fim de cada jornada diária de trabalho se caracterizará pelo cimentado do trecho de paralelos assentados, conforme seguintes operações:

- a) umedecimento da área trabalhada;
- b) rolagem da mesma área com rolo compactador;
- c) correção das irregularidades pronunciadas;
- d) por fim, novamente umedecido, deverá ser imediatamente rejuntado com argamassa cimento e areia, traço 1:4.

- Materiais

Paralelepípedo

É peça de granito ou outra rocha, com forma de paralelepípedo retangular, sendo desejável as dimensões: 20cm (comprimento) x 12cm (largura) x 10cm (altura). Com estas dimensões, serão necessárias 41 pedras por metro quadrado de pavimento.

As rochas das quais serão extraídos, deverão ser de grau média ou fina, homogêneas, sem fendilhamentos e sem alterações, e apresentarem boa dureza e tenacidade.

As peças deverão se aproximar da forma prevista (dimensões), com faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície de rolamento.

Areias

Podem ser de rio ou de cava. Devem ser constituídas de partículas limpas, duras e duráveis, de preferência siliciosas, isentas de torrões de argila ou materiais vegetais (raízes, etc.).

Cimento

Cimento Portland comum, classe 320.

Controles

- a) As juntas longitudinais e transversais dos paralelos não deverão exceder a 1,5cm;



- b) Através de sondagem em pontos diversos do pavimento, sua espessura (colchão de areia acrescido da altura do paralelo), não deverá diferir de $\pm 5\%$ da espessura do projeto;
- c) A superfície do pavimento não deverá apresentar, sob régua de 3,0 m de comprimento - sendo ela disposta em qualquer direção - depressão ou elevação superior a 2,0cm.

2.0 - ASSENTAMENTO DO MEIO-FIO

2.1 - DEFINIÇÃO

Peças (guias) de concreto ou de pedra aparelhada com formas e dimensões específicas, alinhadas segundo o greide de via pública, destinadas a conter e proteger o bordo do pavimento, criar o ressalto protetor dos passeios, e assim oferecer o espaço à sarjeta.

2.2 - MEIO-FIO DE CONCRETO

Será constituído de peças pré-fabricadas de concreto, no traço 1:3 em volume, ou FCK=275 Kg/cm² aos 28 dias.

a) Dimensões de acordo localização

- Para ruas, caminhos, avenidas e estacionamentos terá forma e dimensões tipo ECONÔMICO conforme desenho

b) Assentamento (disposições construtivas)

- Após preparo do sub-leito do pavimento será marcada e escavada a cava de assentamento das peças. As cavas terá seu fundo em terreno firme e será previamente apiloado.
- Fixação das peças - Após a operação anterior, será colocada uma camada de concreto, nas dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), em toda extensão da cava, sobre a qual será ajustada cada peça. Lateralmente (do lado do passeio) e a cada encontro de peças, será executado um contraforte, na forma de cunha, também em concreto. O traço do concreto aqui utilizado será 1:3 (desenho nº 01/MF/01).
- Rejuntamento - Após assentamento de certo número de peças, seus encontros, que deverão se situar entre 2 e 3cm, serão rejuntados com argamassa, cimento e areia, traço 1:4.



- Qualquer que seja o meio-fio, sua vista ou espelho, ou seja, a distância entre a face superior do meio fio e a superfície do pavimento naquele ponto, será de 17 cm.
- O concreto a ser utilizado, neste serviço, deve ter um consumo de 200kg de cimento por m³ de concreto.

3.0. SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical deve ser cotada em película semi refletiva, chapa em aço 18, galvanizada a fogo, com anti ferrugem, pintada no verso na cor marrom, montada com parafuso em tubo metálico 2", fixada em sapatas de concreto de acordo com o projeto de pavimentação.

4.0 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

1. O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais, com aterro. O aterro a ser utilizado neste serviço será, preferencialmente, o material proveniente dos cortes, desde que obedeça ao prescrito para o material de aterro
2. Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra.
3. A pavimentação somente será aberta ao tráfego depois que devidamente examinada e aprovada pela fiscalização.
4. Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra. Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente a Prefeitura e esta a Caixa Econômica Federal através de ofício para que sejam tomadas as medidas cabíveis.
5. Antes da aplicação do paralelepípedo a ser utilizado na pavimentação a firma contratada para a execução dos serviços deverá solicitar a aprovação da mesma, no local, pelo Eng.º Fiscal da Obra.
6. Toda a areia utilizada nas argamassas deverá ser do tipo grossa, lavada, e isenta de impurezas, tais como: (barro, mat. orgânica, etc.).
7. A qualidade das argamassas depende tanto das características dos componentes, como do preparo correto.

A mistura das argamassas no local da obra pode ser feita manualmente ou em betoneira. Nos dois casos, é recomendável misturar apenas a quantidade suficiente para 1 (uma) hora de aplicação. Este cuidado evita que a argamassa endureça ou perca a plasticidade.



5.0 LIMPEZA

Após a urbanização de toda área indicada em projeto, com execução dos serviços especificados, deverá a Empreiteira proceder a limpeza total da mesma.

IRECÊ DEZEMBRO DE 2024

ENGº. RESPONSÁVEL TÉCNICO

IVAN GONÇALVES PEREIRA

ENGENHEIRO CIVIL

CREA RNP Nº 052006120-9