



---

KOLF ENGENHARIA

Kolf Serviços de Engenharia - LTDA

07.555.412.0001-37

## MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

FÓRUM PADRÃO E-FÓRUM

**MAIO DE 2024**

---

Rua Frei Everaldo, 5555, sala 01,  
Bairro Verdi,  
Chopininho/PR - 85.560-000

---

kolfengenharia@gmail.com  
Telefone/WhatsApp: (46) 99908-2448



## 1 - Dados Gerais

Este memorial objetiva estabelecer as diretrizes do projeto de pavimentação referente a construção do Fórum de Justiça padrão e-Fórum, incluindo os aspectos técnicos e funcionais relacionados ao projeto.

**Objeto:** Projeto de Pavimentação

**Tipo:** Construção

**Proprietário / Contratante:** Tribunal de Justiça do Estado do Paraná

**Finalidade da Obra:** Fórum Padrão e-Fórum

**Empresa Contratada:** Kolf Engenharia Serviços de Engenharia – EIRELI

**Profissional Responsável:** Luiz Fernando Correia Megiolaro

**Atribuição:** Engenheiro Civil

### 1.1 - Normas Técnicas Fundamentais

NBR 9457/2013 – Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio.

### 1.2 - Omissões

Em caso de dúvidas ou omissões será atribuição da fiscalização determinar o que julgar indicado, estando em conformidade com as normas, regulamentos vigentes e ABNT. Caso as dúvidas/omissões persistam deve ser contatado o responsável técnico.

### 1.3 - Execução

As obras devem ser executadas por profissionais com as devidas habilitações, considerando todas as etapas, desde as o início da obra até a limpeza e entrega da mesma. Todos os acabamentos das peças concretadas devem estar em perfeito estado.

Equipamentos de Proteção Individual: é de responsabilidade da empresa executora providenciar os equipamentos de proteção individual. Os EPI's devem ser adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, em conformidade com as normas NR-06, NR-10, NR-18, portaria 3214 do ministério do trabalho, bem como demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva: a executora além dos equipamentos de proteção coletiva deve também providenciar projeto de segurança para o canteiro em conformidade com o PCMAT e PPRA tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional que dirigirá os trabalhos (designado pela executora) deverá dar assistência a obra, estando presente durante todo o período da obra, devendo atender as vistorias e reuniões efetuadas pela fiscalização.

É de responsabilidade deste profissional o preenchimento do Livro Diário de Obra. Quaisquer ordens provenientes da fiscalização a empresa executora ou vice-versa devem ser transmitidas por escrito e registrado no Livro Diário de Obra. O diário deve ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto a medição, para a liberação da fatura. Este livro deve ficar permanentemente na obra assim como um jogo com a cópia dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

## 1.4 - Responsabilidade da Empresa Executora

A menos que especificado o contrário é de obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, assim como o fornecimento de todo material, mão-de-obra, equipamentos, EPI, EPC, ferramentas, andaimes e todo e qualquer material para execução ou aplicação na obra.

Deve Também:

- Respeitar os projetos e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado em projeto;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido, inclusive arcando com quaisquer despesas envolvidas;
- Acatar as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que estiver mencionado que for de sua competência;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos das placas serão fornecidos pela fiscalização após a contratação;
- Fornecimento de ART/RRT de todos os serviços;
- Eventuais despesas com taxas, licenças e regularizações nos órgãos municipais, concessionárias e demais órgãos
- Preenchimento do Livro Diário de Obra.

## 1.5 - Responsabilidade da Fiscalização

- Verificar o cumprimento do contrato, projeto e especificações;
- Suspender qualquer serviço em desconformidade com as normas ABNT, projeto ou que coloque a segurança em risco;
- Não autorizar alterações nos projetos sem justificativa prévia da contratada, cuja autorização (ou não), será feita por escrito;
- Decidir casos omissos nas especificações e projetos;
- Registrar no Livro Diário de Obra quaisquer irregularidades ou falhas em decorrência da execução das obras e serviços;
- Fiscalizar o andamento das obras em relação ao cronograma;
- Demais itens que sejam sua competência e responsabilidade conforme contrato e similares.

## 1.6 - Mão de Obra

A empresa executora da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo os projetos, especificações e documentos, assim como os padrões de qualidade. Os funcionários devem estar uniformizados e identificados por crachá, sendo OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços de acordo com a necessidade das atividades em desenvolvimento. O não cumprimento desta exigência pode ocasionar penalidades a contratada.

As obras devem ser entregues completas, em condições de uso, devem estar limpas e livres de quaisquer tipos de entulho. A construtora deve planejar e manter as construções e instalações provisórias que forem necessárias no decorrer da obra devendo retirá-las antes da entrega assim como recompor as áreas usadas.

É de responsabilidade da contratada quaisquer despesas com as instalações de apoio a obra como: aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros. Serviços Técnicos somente serão autorizados a executar profissionais habilitados sendo que estes devem estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra conforme normas regulamentadoras do ministério do trabalho.

## 2 - Dados gerais em relação ao Projeto de Pavimentação

### Tempo de cura

- Dureza e resistência máxima 28 dias
- Para transporte e colocação 07 dias (+ ou – 60% dureza máxima)

### Denominação

O nome Ladrilho Hidráulico, deve-se pelo fato de que a cura (endurecimento), é resultado de uma reação química chamada hidrólise dos aluminatos e silicatos, presentes no cimento que só se realiza em meio úmido, daí o nome hidráulico. Todos os ladrilhos hidráulicos são fabricados em três camadas compactadas com esforço máximo de 40 toneladas.

### Manutenção e Limpeza

Para garantir a durabilidade da calçada, devem ser realizadas manutenções periódicas, que podem ser de ordem preventiva ou corretiva, para consertar defeitos pontuais.

**Preventiva:** lavagem mensal com água e detergente neutro.

**Corretiva:** corta- se o piso de acordo com a área a ser refeita, observando a paginação e dimensões existentes.

## 3 – Dados gerais em relação aos Elementos de Pavimentação

### 3.1 - Detalhes construtivos

#### Assentamento do Ladrilho Hidráulico

A base de assentamento, deve ser preparada com 2,5 cm abaixo do nível de acabamento do piso, onde será aplicado o ladrilho hidráulico; em calçadas e pátios de edifícios onde não existam lajes de concreto, deve ser utilizado um lastro de concreto magro aplicado sobre o chão firme e compactado, observando-se:

- a) Para calçadas de uso exclusivo de pedestres o lastro deve ter espessura de 3 à 5 cm com traço 1:3:5 (cimento, areia e brita 1 e 2 ).
- b) Para calçadas onde houver tráfego de carros, assim como entradas, acessos de garagens, o lastro deve ter espessura de 7 à 10 cm com o mesmo traço indicado na alínea.

## **Assentamento**

O assentamento de ladrilhos hidráulicos pode ser feito de duas formas:

- a) pelo método tradicional com argamassa de areia lavada e cimento no traço de 5:1 (areia e cimento).
- b) argamassa colante do tipo cimento-cola.

### **Método Tradicional**

Aplicar uma camada de 3 cm de argamassa de areia e cimento 5:1 sobre a base compactada e desempenada, espalhar cimento puro sobre a argamassa ainda fresca de 2 à 3 Kg por m<sup>2</sup> e, em seguida, assentar cada ladrilho previamente molhado na sua base, batendo-o obrigatoriamente com um sarrafo ou martelo de borracha macio, nunca bater diretamente sobre o ladrilho; caso a face aparente durante o assentamento suje de cimento, o mesmo deve ser removido antes da secagem com uma trincha embebida em água.

### **Método com Argamassa Colante**

- Cuidar para que a base de assentamento esteja bem desempenada e nivelada.
- Sobre a base já seca, aplicar uma camada de 6 mm de argamassa colante, em uma área aproximadamente de 1 m<sup>2</sup> e, em seguida, com desempenadeira metálica dentada, raspar a mesma, criando sulcos e retirando o excesso.
- Logo após, assentar os ladrilhos secos, batendo-os para o perfeito nivelamento da superfície.

Obs: em nenhum dos casos os ladrilhos devem ser rejuntados, somente encostados lado a lado com distância de 2 à 3 mm; não é necessário junta seca pois o ladrilho se dilata juntamente com a base, que é do mesmo material.

## **4 - Serviços Finais e Eventuais**

Toda construção deve ser limpa após a execução dos serviços, deve se cuidar para que outras partes da obra não sejam danificadas durante este serviço. O executante deverá ainda verificar de maneira cuidadosa as condições de segurança de todas as instalações, ferragens, etc., o que deve ser aprovado pelo fiscal da obra.



## 5 - Desenhos

Integra este memorial descritivo as pranchas contendo detalhamentos e especificações do projeto de Pavimentação.

## 6 - Forma de Entrega

Este documento e os projetos são assinados pelo coordenador e autor dos mesmos. A entrega de material será enviada por meio eletrônico os arquivos editáveis (DWG) das pranchas e memoriais descritivos.



---

**Luiz Fernando Correia Megiolaro**

**Engenheiro Civil**

**CREA PR-179004/D**