



MUNICÍPIO DE ITAJAÍ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

REGISTRO DE PREÇO  
CONTROLE TECNOLÓGICO

MEMORIAL DESCRITIVO  
MAI/2025

## Sumário

<b>1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. LOTE 1: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA .....</b>	<b>5</b>
1.1. ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA 'IN SITU' - MÉTODO DO FRASCO DE AREIA .....	5
1.2. ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA .....	5
1.3. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CAP/BETUME .....	5
1.4. ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE.....	5
1.5. ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO .....	5
1.6. ENSAIO DE DENSIDADE DE MASSA ASFÁLTICA COM COLETA ATRAVÉS DE Sonda ROTATIVA.....	6
1.7. ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO .....	6
1.8. ENSAIO DE VIGA BENKELMAN .....	6
<b>2. LOTE 2: SOLOS E MATERIAIS GRANULARES .....</b>	<b>6</b>
2.1. ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ – SOLOS .....	6
2.2. ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS .....	7
2.3. ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS .....	7
2.4. ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL .....	7
2.5. ENSAIO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (CBR) - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS .....	7
2.6. ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - SOLOS .....	7
2.7. ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA MODIFICADA .....	8
<b>3. LOTE 3: CONCRETO E ARTEFATOS DE CIMENTO .....</b>	<b>8</b>
3.1. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE CONCRETO MOLDADO EM CAMPO.....	8
3.2. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE PEÇAS PRÉ-MOLDADAS.....	8
3.3. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE CONCRETO MOLDADO EM CAMPO.....	9

---

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Eventuais divergências entre os elementos do projeto ou quantitativos, constatados pela CONTRATADA, deverão ser imediatamente levadas ao conhecimento do Departamento de Engenharia da Secretaria de Obras para os devidos esclarecimentos.

Durante o andamento dos serviços a CONTRATADA deverá manter tanto quanto possível o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e etc., enfim, tudo que restrinja a liberdade de ação ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho.

A CONTRATADA poderá interromper o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverá proteger, envidando todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas com tais serviços (água, energia elétrica, telefonia, etc.).

Correrá por conta da CONTRATADA, a reparação de todos os danos causados às propriedades e utilidades públicas, devidos à imperícia ou imperfeição na execução dos serviços. Esses danos deverão ser reparados no menor prazo possível.

A CONTRATADA será responsável por qualquer dano causado a terceiros, e colocará no local da obra sinalização adequada, constituída de cavaletes, bandeiras vermelhas, placas etc., que deverão estar de acordo com as instruções e orientações determinadas pelo Departamento de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras.

Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material no local e pela segurança do canteiro de serviços contra acidentes com veículos e pessoas.

Os métodos executivos devem seguir as Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e Normas DNER-ME - Departamento Nacional de Estruturas de Rodagem. Será de

responsabilidade da Empresa e do Responsável Técnico pela Execução:

- Empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados;
- Comunicar o Município previamente sobre o horário em que serão realizadas as retiradas de amostras;
- Manter limpo e sinalizado os locais onde serão feitas as retiradas de amostras;
- Ficará a cargo da firma empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, equipamentos e o que se fizer necessário para a extração das amostras e realização dos ensaios

Os serviços serão realizados em rigorosa observância ao memorial descritivo. No caso de atualização/substituição de alguma norma constante nesse memorial descritivo, deve-se sempre adotar a norma mais atualizada vigente. Em caso de dúvidas deverá sempre ser consultado o fiscal do contrato da Secretaria Municipal de Obras.

---

## **1. LOTE 1: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

### **1.1. ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA 'IN SITU' - MÉTODO DO FRASCO DE AREIA**

Este ensaio tem como objetivo determinar a massa específica aparente do solo in situ, por meio de seu equivalente de areia, conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 092/94.

### **1.2. ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA**

Este ensaio tem como objetivo determinar o equivalente de areia de solos ou agregados miúdos, sendo executado de acordo conforme a metodologia estabelecida na norma DNER-ME 054/97.

### **1.3. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CAP/BETUME**

Este ensaio tem como objetivo determinar a porcentagem de betume em misturas betuminosas, sendo conduzido conforme a metodologia estabelecida na norma DNER-ME 053/94.

### **1.4. ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE**

Este ensaio tem como objetivo determinar a estabilidade e fluência de misturas de cimento asfáltico a quente, utilizando a aparelhagem Marshall. Sua execução será realizada conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 043/95.

### **1.5. ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO**

Este ensaio tem como objetivo determinar a composição granulométrica de agregados graúdos e miúdos por meio de peneiramento, sendo executado conforme a metodologia estabelecida na norma DNER-ME 083/98.

## **1.6. ENSAIO DE DENSIDADE DE MASSA ASFÁLTICA COM COLETA ATRAVÉS DE SONDA ROTATIVA**

Este ensaio tem como objetivo determinar a densidade aparente do material betuminoso, por meio de corpos de prova obtidos na pista com o uso de sonda rotativa. Sua execução será realizada conforme a metodologia descrita na norma DNIT 428/2020 - ME.

## **1.7. ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO**

Este ensaio tem como objetivo determinar o teor de resíduo seco de emulsão asfáltica, por meio dos métodos de evaporação ou termogravimetria, sendo executado conforme a metodologia descrita na norma ABNT NBR 14376/2019.

## **1.8. ENSAIO DE VIGA BENKELMAN**

Este ensaio tem como objetivo determinar as deflexões em pavimento rodoviário por meio da aplicação da viga Benkelman, com o intuito de avaliar a capacidade estrutural do pavimento. Sua execução será realizada conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 024/94.

## **2. LOTE 2: SOLOS E MATERIAIS GRANULARES**

### **2.1. ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ – SOLOS**

Este ensaio tem como objetivo marcar a transição do limite plástico para o limite líquido de um solo, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 122/94.

---

## **2.2. ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS**

Este ensaio tem como objetivo determinar o limite de plasticidade dos solos, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 082/94.

## **2.3. ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS**

Este ensaio tem como objetivo determinar a composição granulométrica dos solos, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 080/94.

## **2.4. ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL**

Este ensaio tem como objetivo determinar a correlação entre o teor de umidade do solo e sua massa específica aparente seca, quando a fração de solo que passa na peneira de 19 mm é compactada nas energias normal, intermediária e modificada, utilizando amostras não trabalhadas. A execução será realizada conforme a metodologia descrita na norma DNIT 164/2013 - ME - Solos - Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas - Método de Ensaio.

## **2.5. ENSAIO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (CBR) - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS**

Este ensaio tem como objetivo determinar o Índice de Suporte Califórnia (ISC) de solos, utilizando amostras não trabalhadas, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma DNIT 172/2016-ME.

## **2.6. ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - SOLOS**

---

Este ensaio tem como objetivo determinar o teor de umidade dos solos, ou seja, a relação entre a massa de água presente em um determinado volume de solo e a massa de partículas sólidas no mesmo volume, sendo expresso em percentual. Sua execução será realizada conforme a metodologia descrita na norma DNER-ME 213/94 - Solos - Determinação do Teor de Umidade.

## **2.7. ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA MODIFICADA**

Este ensaio tem como objetivo determinar a correlação entre o teor de umidade do solo e sua massa específica aparente seca, quando a fração de solo que passa na peneira de 19 mm é compactada nas energias normal, intermediária e modificada, utilizando amostras não trabalhadas. A execução será realizada conforme a metodologia descrita na norma DNIT 164/2013 - ME - Solos - Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas - Método de Ensaio.

## **3. LOTE 3: CONCRETO E ARTEFATOS DE CIMENTO**

### **3.1. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE CONCRETO MOLDADO EM CAMPO**

Este ensaio tem como objetivo determinar a resistência à compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma ABNT NBR 5739/2018.

### **3.2. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE PEÇAS PRÉ-MOLDADAS**

Este ensaio tem como objetivo determinar a resistência à compressão de peças pré-moldadas de concreto, como lajotas, pavers e meios-fios, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma ABNT NBR 9781/2013.



### **3.3. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE CONCRETO MOLDADO EM CAMPO**

Este ensaio tem como objetivo determinar a resistência à tração de corpos de prova cilíndricos de concreto, sendo realizado conforme a metodologia descrita na norma ABNT NBR 12142/2010.

---

MAYKON DUARTE CORREA  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 186.000-0