



**NOVA  
FRIBURGO**  
P R E F E I T U R A

S E C R E T A R I A D E  
I N F R A E S T R U T U R A  
E O B R A S

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**- CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA REALIZAÇÃO DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS NO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO/RJ -**

PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DE MATERIAIS PARA  
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS



## Conteúdo

I - DIRETRIZES.....	3
II – INTRODUÇÃO.....	3
III – ACOMPANHAMENTO.....	3
IV – RESPONSABILIDADES.....	4
V – OBJETIVO.....	5
VI – ORIENTAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	6
01.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
VII - OBSERVAÇÕES GERAIS.....	8
VIII - ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	9



## **I - DIRETRIZES.**

Promover obras que tragam benefícios para a comunidade existente, dando suporte técnico para os projetos a serem desenvolvidos pela Administração, importando em maior assertividade nas soluções estruturais a serem empregadas e aos orçamentos que orientação os certames licitatórios.

## **II – INTRODUÇÃO.**

Este Memorial Descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas e padrões mínimos a serem seguidos na execução dos serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, que constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os materiais a empregar na obra e serviços deverão, comprovadamente, satisfazer rigorosamente as condições estipuladas nas Normas e Especificações Técnicas da ABNT.

Em caráter geral, as Especificações Técnicas básicas fornecidas junto ao Memorial Descritivo e o orçamento apresentado, poderão sofrer pequenas adequações no decorrer dos serviços, quando identificadas, devendo seguir as normas técnicas e avaliação do corpo fiscalizador.

As especificações aqui mencionadas têm por objetivo fixar as condições técnicas gerais e específicas que deverão ser severamente seguidas na apresentação das propostas e posterior execução dos serviços.

A mão de obra, bem como todo material aplicado e fornecido, será sempre de primeira qualidade, objetivando assim um acabamento perfeito e esmerado.



### **III – ACOMPANHAMENTO.**

A fiscalização dos serviços ficará a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras, a qual terá livre acesso aos serviços e decidirá sobre a qualidade dos materiais e de execução dos serviços.

Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela Contratante, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras, o qual será doravante, aqui designado Fiscalização.

Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à licitante, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo do serviço demandado, para que o prazo definido pela fiscalização para atendimento da demanda possa ser cumprido.

A supervisão dos trabalhos, tanto da Fiscalização como da licitante, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA, com visto no Estado do Rio de Janeiro quando for o caso.

A licitante não poderá executar quaisquer serviços que não seja autorizado pela Fiscalização, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, de menor importância ou como de emergência e necessários ao andamento ou segurança do serviço.

**As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de Ordens de Serviço e deverão ser realizadas anotações no “Diário de Obra”, que deverá permanecer no local dos serviços e ser preenchido diariamente.**

### **IV – RESPONSABILIDADES.**

Fica reservado à Contratante, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos demais documentos técnicos e contratuais, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou o orçamento ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a licitante somente poderá executá-los após aprovação da Fiscalização. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais documentos, ou em outros documentos contratuais, não exime a licitante da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os



trabalhos de sondagem do solo, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela licitante, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, do edital, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da licitante no que concerne aos serviços de sondagem do solo com apresentação de laudo/relatório pormenorizado e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Caso haja discrepâncias as condições especiais do contrato, as especificações técnicas gerais e memoriais predominam. O fato, de qualquer forma, deverá ser comunicado com a devida antecedência à Fiscalização, para as providências e compatibilizações necessárias.

A licitante aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a Fiscalização e os autores dos projetos, quando houver.

Os serviços em andamento deverão ser realizados sem interferência nas atividades diárias do Setor da Contratante. Casos em que haja essa possibilidade devem avisar à Fiscalização, com pelo menos 05 (cinco) dias de antecedência, podendo em determinadas situações ser programado para o final de semana.



## **V – OBJETIVO.**

Destina-se ao estabelecimento de critérios para contratação de serviços de engenharia, com fornecimento de material, mão de obra e equipamentos, nos padrões construtivos estabelecidos em normas técnicas pertinentes, para a contratação de empresa para **REALIZAÇÃO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT), SONDAGEM ROTATIVA, ENSAIO TRIAXIAL DRENADO, ENSAIO TRIAXIAL NÃO DRENADO, ENSAIO DE ADENSAMENTO EM AMOSTRA NATURAL E ENSAIO DE ADENSAMENTO EM AMOSTRA MOLDADA**, em quaisquer pontos do território do Município de Nova Friburgo / RJ.

Objetiva fornecer os elementos necessários ao planejamento e execução dos projetos construtivos da Administração Pública Municipal, oferecendo informações que indicarão as soluções estruturais mais adequadas para cada localidade/tipo de solo encontrado, norteador ainda a composição de preços por parte dos interessados nas planilhas orçamentárias parte integrante das contratações públicas de obras de engenharia, assim como orientando a fiscalização e o acompanhamento dos serviços.

## **VI – ORIENTAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.**

- Os preços unitários da planilha orçamentária apresentada, correspondem ao custo de cada serviço, estando incluídos, material, mão-de-obra e encargos sociais;
- As despesas indiretas e bonificações deverão ser consideradas pela empresa na apresentação das propostas de execução dos serviços, quando da composição de seus preços;
- A planilha orçamentária deve ser baseada nas considerações determinadas por critérios definidos no Boletim de Custo – EMOP/RJ;



- Os procedimentos têm como objetivo a liberdade de planejamento do empreendimento e a melhor escolha, pela licitante, do método executivo vinculado à relação custo x benefício e a qualidade dos serviços envolvidos.

## **1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

**Itens 1.1 ao 1.05 –** Refere-se a todos os serviços necessários para a contratação de serviços de sondagens a percussão (SPT) e sondagens rotativas a serem executadas em diversos pontos do município visando o reconhecimento de solos, em terreno destinado à elaboração dos Projetos de Engenharia, inclusive a mobilização e desmobilização do equipamento.

A quantidade de furos deverá ser definida de acordo com as normas vigentes e o arranjo espacial destes dentro do terreno, foram determinados pelo condicionamento geológico local e pela legislação vigente.

Durante a execução dos serviços técnicos de sondagem, as seguintes normas devem ser seguidas:

- NBR-6502 – Rochas e solos (terminologia);
- NBR-8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundação de edifícios;
- NBR-6484 – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos (metodologia);
- NBR-7250 – Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos;
- NBR-8044 – Projeto geotécnico;
- NBR-9603 – Sondagem a trado;
- NBR-9820 – Coleta de amostras indeformadas de solo em furos de sondagem.

Antes do início dos trabalhos, deverá ser realizada a limpeza da área da projeção da edificação, de modo que não haja obstáculos durante os ensaios. Ainda, caso seja necessário o uso de água e energia elétrica, estes serão responsabilidade da CONTRATADA.



Os relatórios de sondagens deveram ser entregues às Secretarias demandantes e deverão conter, pelo menos, os seguintes documentos:

- a) Nome do cliente (Prefeitura Municipal de Nova Friburgo - RJ);
- b) Nome e endereço do local da sondagem;
- c) Número de furo, diâmetro de sondagem, indicação do tipo de amostrador utilizado, cota e referência ao RN adotado. Deverá ser utilizada a referência de nível (RN) em locais que possam servir de referência, tais como: meio-fio, calçadas, ruas, postes, que devem ser indicados no relatório, possibilitando fácil visualização do local;
- d) Data de início e término do furo, profundidade máxima alcançada e nome do profissional responsável pela sondagem;
- e) Tabela de leitura do nível d'água, medidas de nível d'água com data, hora e profundidade do furo por ocasião da medida. No caso de não ser atingido o nível d'água deve-se anotar as palavras "furo seco".
- f) Posição final do revestimento;
- g) Posição e identificação das amostras coletadas;
- h) Resultado dos ensaios de penetração, com o número de golpes e avanço em centímetros, juntamente com o gráfico de variação de SPT com a profundidade;
- i) Classificação geotécnica e posição das diversas camadas, com indicação da consistência e/ou compactação conforme cada caso específico;
- j) Motivo da paralisação do furo;
- k) Para os casos de sondagens mistas, devem ser apresentados todos os itens descritos anteriormente, além de:
  - Posição (profundidade) das diversas manobras;
  - Classificação do material perfurado;
  - Número de fragmentos de cada amostra, sua porcentagem de recuperação.
- l) Além do relatório definitivo com parecer técnico, a planta de locação dos furos deve estar acompanhada na anotação de responsabilidade técnica (ART).
- m) A planta de locação de furos deve ser entregue em 3 cópias, assinadas pelo responsável técnico. Nos desenhos, a escala, cotas e representações gráficas devem ser conforme norma específica.
- n) Todos os documentos devem conter assinatura do responsável técnico.





o) Os documentos supracitados devem ser entregues digitalmente e gravados em CD.

As locações dos furos de sondagem realizadas serão apresentadas nos respectivos desenhos de sondagem. A firma executora deverá fornecer equipamentos para execução de sondagens com equipamentos adequados para sondagem dentro de terreno assim como a mobilização e desmobilização destes. O relatório final de sondagem será aprovado e assinado pelo responsável técnico da firma executora, constando claramente no documento o nome e o nº do CREA-RJ e entrega de 01 (uma) via da ART OU RRT.

**Item 1.6 –** Refere-se a todos os serviços necessários para a contratação de serviços de Ensaio Triaxial Adensado Drenado, realizado em corpos de prova de solo (naturais ou moldados), visando determinar os parâmetros de resistência ao cisalhamento (coesão e ângulo de atrito) em condições de longo prazo.

O ensaio tem como finalidade submeter o solo a um estado de tensões controladas, simulando carregamentos reais em campo onde a drenagem é permitida tanto na fase de adensamento quanto na fase de ruptura (cisalhamento).

Os serviços devem seguir rigorosamente as diretrizes das normas:

- ASTM D2850 / D4767 (referências internacionais para ensaios triaxiais).
- NBR 12025 (Ensaio de compressão triaxial).
- Demais diretrizes específicas do DNIT ou órgãos fiscalizadores competentes.

#### **Descrição dos Serviços:**

##### **- Amostragem e Preparação:**

Amostras Naturais (Indeformadas)



Devem ser extraídas de blocos ou tubos Shelby, preservando a estrutura e umidade natural. A moldagem deve ser feita em ambiente com umidade controlada para evitar a perda de água.

#### Amostras Moldadas (Deformadas)

O solo deve ser compactado em moldes cilíndricos seguindo o peso específico seco e o teor de umidade especificados no projeto. Pode-se utilizar a compactação estática ou dinâmica, conforme a necessidade de simular o aterro de projeto.

#### - Equipamentos

Para a execução, são necessários:

Célula Triaxial: Câmara de acrílico ou metal capaz de suportar pressões laterais.

Sistema de Pressão: Dispositivos para aplicar e manter a pressão confinante e a contrapressão (Back Pressure).

Prensa de Carga: Motorizada, com velocidade de deformação controlada e constante.

Instrumentação: Transdutores de pressão de poro, células de carga internas/externas e extensômetros digitais (LVDTs).

#### - Procedimento Executivo

O ensaio é dividido em três etapas fundamentais por corpo de prova:

##### Etapas 1: Saturação

Aplicação de incrementos de pressão confinante e contrapressão para dissolver bolhas de ar nos vazios do solo.



Critério: A saturação é considerada concluída quando o parâmetro de Skempton atinge um valor mínimo de 0,95.

#### Etapa 2: Adensamento Isotrópico

O corpo de prova é submetido à pressão confinante efetiva de projeto.

A drenagem é aberta, permitindo a saída de água e a dissipação da pressão de poro.

O adensamento encerra-se quando a variação de volume torna-se desprezível no tempo.

#### Etapa 3: Cisalhamento (Ruptura)

Drenagem Aberta: Durante a aplicação da carga axial, a drenagem permanece aberta.

Velocidade: A taxa de deformação deve ser lenta o suficiente para garantir que não ocorra excesso de pressão de poro. A carga é aplicada até que ocorra a ruptura do solo ou até que a deformação axial atinja o limite estabelecido (ex: 15% a 20%).6.

### - Resultados e Relatório Técnico

O relatório final por corpo de prova deve conter:

Identificação da amostra: Localização, profundidade e classificação visual.

Dados iniciais: Peso específico, umidade inicial e índice de vazios.

Envoltória de Resistência: Traçado do Círculo de Mohr para as tensões efetivas e determinação do ângulo de atrito efetivo e coesão efetiva.

**Item 1.7 -** Refere-se a todos os serviços necessários para a contratação de serviços de Ensaio triaxial não drenado, em amostras natural ou moldada, por corpo de prova.



Os ensaios serão executados em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial:

- ABNT NBR 12025 – Solo – Ensaio triaxial
- ABNT NBR 6457 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e caracterização
- ABNT NBR 7182 – Ensaio de compactação (quando aplicável a amostras moldadas)
- ASTM D2850 – Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils (quando aplicável)

Outras normas complementares poderão ser utilizadas, desde que tecnicamente aceitas.

### **Descrição dos serviços:**

#### **- Recebimento e Preparação das Amostras**

Recebimento de amostras naturais indeformadas (em tubo Shelby, anel ou bloco) ou amostras deformadas para moldagem;

Identificação, inspeção visual e registro das condições da amostra;

Preparação do corpo de prova, incluindo corte, regularização das faces, medição de diâmetro e altura, respeitando a relação geométrica adequada (geralmente  $H/D \approx 2$ );

Para amostras moldadas, execução da moldagem conforme energia e umidade especificadas.



### **- Execução do Ensaio Triaxial Não Drenado**

Colocação do corpo de prova na câmara triaxial, com membrana de látex e acessórios adequados;

Aplicação da pressão confinante  $\sigma_3$ , conforme valores definidos no programa de ensaios;

Realização do carregamento axial sem drenagem, com velocidade de deformação controlada;

Registro contínuo das leituras de carga axial, deformação axial e tempo até a ruptura do corpo de prova ou deformação limite estabelecida em norma;

Para cada corpo de prova será adotado um nível de tensão confinante específico.

### **- Resultados Obtidos**

Para cada corpo de prova ensaiado, serão determinados e apresentados:

Tensão desviadora na ruptura;

Resistência não drenada do solo ( $S_u$ );

Curva tensão desviadora  $\times$  deformação axial;

Identificação do tipo de ruptura;

Parâmetros de resistência ao cisalhamento em termos de tensões totais, quando aplicável ( $c_u$  e  $\phi_u$ ).



### **- Relatório Técnico**

Os serviços incluem a emissão de relatório técnico por ensaio, contendo:

Identificação da amostra e do corpo de prova;

Metodologia adotada e norma de referência;

Condições de ensaio (pressão confinante, tipo de amostra, dimensões);

Tabelas de resultados e gráficos;

Conclusões técnicas pertinentes;

Assinatura de responsável técnico habilitado.

### **- Critério de Medição**

A medição dos serviços será feita por corpo de prova ensaiado, compreendendo todas as etapas descritas neste memorial, desde a preparação da amostra até a apresentação dos resultados finais em relatório técnico.

**Item 1.8** - Refere-se a todos os serviços necessários para a contratação de serviços de Ensaio de Adensamento em amostra natural.

Os ensaios serão executados de acordo com as normas técnicas vigentes, em especial:

ABNT NBR 12007 – Solo – Ensaio de adensamento unidimensional

ABNT NBR 6457 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e caracterização



ASTM D2435 / D2435M – Standard Test Methods for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils (quando aplicável)

Outras normas técnicas complementares poderão ser utilizadas, desde que aceitas tecnicamente.

### **Descrição dos serviços:**

#### **- Recebimento e Preparação da Amostra**

Recebimento de amostras naturais indeformadas, acondicionadas adequadamente (tubo Shelby, anel metálico ou bloco);

Identificação, conferência e inspeção visual da integridade da amostra;

Extração e moldagem do corpo de prova em anel edométrico, preservando ao máximo a estrutura natural do solo;

Regularização das faces superior e inferior do corpo de prova;

Medição das dimensões e determinação da massa inicial.

#### **- Execução do Ensaio de Adensamento**

Montagem do corpo de prova no edômetro, com pedras porosas e sistema de saturação;

Saturação do corpo de prova conforme prescrito em norma;

Aplicação de estágios sucessivos de carregamento vertical, com incrementos de tensão previamente definidos;



Registro das deformações verticais ao longo do tempo, para cada estágio de carga;

Execução da fase de descarregamento, quando aplicável;

Controle e registro de tempo, carga aplicada e deformações até a estabilização dos recalques em cada estágio.

### **- Resultados Obtidos**

Para cada corpo de prova ensaiado, serão determinados e apresentados, entre outros:

Curva índice de vazios  $\times$  log da tensão efetiva vertical;

Coefficiente de compressibilidade (mv);

Índice de compressão (Cc) e índice de recompressão (Cr);

Coefficiente de adensamento (Cv);

Pressão de pré-adensamento ( $\sigma'_p$ ), quando aplicável;

Curvas recalque  $\times$  tempo para os diferentes estágios de carregamento.

### **- Relatório Técnico**

Os serviços incluem a elaboração de relatório técnico por ensaio, contendo:

Identificação da amostra e do corpo de prova;

Norma técnica adotada e metodologia de execução;





Condições iniciais do ensaio e dimensões do corpo de prova;

Tabelas de leituras, gráficos e resultados interpretados;

Observações sobre o comportamento do solo;

Conclusões técnicas;

Assinatura de profissional legalmente habilitado.

#### **- Critério de Medição**

A medição dos serviços será realizada por corpo de prova ensaiado, incluindo todas as etapas do processo, desde o preparo da amostra até a apresentação final dos resultados em relatório técnico.

**Item 1.9** - Refere-se a todos os serviços necessários para a contratação de serviços de Ensaio de Adensamento em amostra moldada.

Os ensaios serão executados de acordo com as normas técnicas vigentes, em especial:

ABNT NBR 12007 – Solo – Ensaio de adensamento unidimensional

ABNT NBR 6457 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e caracterização

ABNT NBR 7182 – Solo – Ensaio de compactação (quando aplicável à moldagem)

ASTM D2435 / D2435M – Standard Test Methods for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils (quando aplicável)



Outras normas complementares poderão ser adotadas, desde que tecnicamente aceitas.

### **Descrição dos serviços:**

#### **- Preparação e Moldagem do Corpo de Prova**

Recebimento do solo deformado ou preparo do material conforme especificação do contratante;

Homogeneização do solo e ajuste da umidade de moldagem, quando aplicável;

Moldagem do corpo de prova em anel edométrico, respeitando as dimensões normativas;

Aplicação da energia de moldagem conforme procedimento definido (compactação estática ou dinâmica);

Regularização das faces superior e inferior do corpo de prova;

Medição das dimensões e determinação da massa inicial do corpo de prova.

#### **- Execução do Ensaio de Adensamento**

Montagem do corpo de prova no edômetro, com pedras porosas e dispositivos de confinamento lateral;

Saturação do corpo de prova, conforme procedimentos normativos;

Aplicação de estágios sucessivos de carregamento vertical, com incrementos de tensão previamente estabelecidos;



Registro das deformações verticais ao longo do tempo para cada estágio de carga;

Execução da fase de descarregamento, quando especificado;

Monitoramento das leituras até a estabilização dos recalques em cada estágio.

### **- Resultados Obtidos**

Para cada corpo de prova ensaiado, serão determinados e apresentados, entre outros:

Curva índice de vazios  $\times$  log da tensão vertical efetiva;

Coefficiente de compressibilidade (mv);

Índice de compressão (Cc) e índice de recompressão (Cr);

Coefficiente de adensamento (Cv);

Curvas recalque  $\times$  tempo;

Parâmetros representativos do comportamento compressível do solo moldado.

### **- Relatório Técnico**

Os serviços incluem a emissão de relatório técnico por ensaio, contendo:

Identificação da amostra e do corpo de prova;

Procedimento de moldagem adotado (umidade, energia e método);

Norma técnica de referência;



Tabelas de leituras, gráficos e interpretação dos resultados;

Comentários técnicos e conclusões;

Assinatura de responsável técnico legalmente habilitado.

#### **- Critério de Medição**

A medição dos serviços será realizada por corpo de prova ensaiado, incluindo todas as etapas descritas neste memorial, desde a preparação e moldagem da amostra até a apresentação final dos resultados em relatório técnico.

#### **VII - OBSERVAÇÕES GERAIS.**

Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela licitante, deverão ser de primeira qualidade ou qualidade extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas pertinentes, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados neste memorial, nos padrões existentes e devidamente aprovados pela Fiscalização.

Caso o material e/ou equipamento especificado nos projetos e/ou memoriais, tenham saído de linha, ou se encontrarem obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à Fiscalização antes da utilização do material e/ou equipamento equivalente.

É vedada a utilização de materiais e/ou equipamentos improvisados e/ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e/ou equipamentos obsoletos e/ou danificados.



Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e/ou equipamento especificado por outro, a licitante, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela Fiscalização dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as exigências de que a substituição se fará sem ônus, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.

## **VIII - ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

As informações citadas neste Memorial Descritivo devem ser consideradas pelos interessados, a fim de esclarecer os procedimentos pertinentes à execução do serviço.

O Memorial Descritivo é complementado pela planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, memória de cálculo, memória de cálculo de BDI.

Na falta de referência nas Normas da ABNT em relação aos serviços a serem executados, serão obedecidas às Normas pertinentes aos serviços, cumprindo a Fiscalização da Secretaria Municipal de Obras examinar as suas aplicações.

Os equipamentos deverão ser apresentados e mantidos em perfeitas condições de uso e funcionamento, com todos os dispositivos de segurança exigidos pela Legislação vigente.

A Fiscalização reserva-se o direito de exigir a substituição de qualquer funcionário e auxiliares cuja presença no serviço for insatisfatória.

A Fiscalização reserva-se o direito de recusar qualquer equipamento.

A Empreiteira deverá orientar seus funcionários e auxiliares para obedecerem rigorosamente às determinações da Fiscalização, seja no cumprimento das tarefas, seja no que diz respeito ao preenchimento da documentação exigida.

Não serão permitidos remanejamentos de equipamentos ou de viaturas para outras áreas que não a prevista, sem prévia autorização da fiscalização.

A Empreiteira deverá manter seus funcionários com uniforme de trabalho, obedecendo aos padrões determinados pela contratante.



A manutenção dos equipamentos e/ou ferramentas e ou viaturas deverá ser feita no horário normal de trabalho.

A Fiscalização reserva-se o direito de alterar o horário normal de trabalho por conveniência ou necessidade do serviço a ser executado.

Caberá a Empreiteira toda a responsabilidade civil e ou criminal pelo mau uso dos equipamentos e viaturas, bem como pelo mau comportamento de seus funcionários.

Serão consideradas na apuração de distância de transporte, as distâncias efetivamente percorridas.

Toda mobilização de equipamentos dentro dos limites da obra, correrão à custa do empreiteiro.

A condução geral do serviço ficará a cargo de um Engenheiro Civil devidamente e obrigatoriamente registrado no CREA, com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem estas especificações, e pertencer aos Quadros da Empreiteira no decorrer da execução da obra, nos termos do que preceitua o art. 67, I e II, e § 6º Lei Federal nº. 14.133, de 2021.

Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omissos, não previsto nestas condições, nas especificações e em tudo o mais que de qualquer forma, se relacione, direta ou indiretamente, com as obras.

A Empreiteira, ao formular sua proposta, aceita antecipadamente todas as decisões, métodos e processos de inspeção, verificação e controle adotados pela Fiscalização da contratada, obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos e comunicações que forem julgados necessários.

Deverão ser obedecidas integralmente às orientações, qualquer modificação ou alteração, quer seja em projetos, planilha orçamentária, cronograma ou especificações, somente serão admitidas com autorização do corpo fiscalizador, inclusive em relação a similaridade.

Nova Friburgo, 29 de janeiro de 2026.

---

**LUAN LEITE FEIJÓ**  
Subsecretário de Projetos e Inovações em Obras Públicas  
Matrícula 115.288