



## **INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL**

Superintendência Regional Sudeste II  
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística  
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário  
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura  
Setor de Obras e Serviços de Engenharia Não Continuados

### **TERMO DE REFERÊNCIA**

#### **APÊNDICE IV – CADERNO DE ENCARGOS**

Reforma do passeio público - Rua Espírito Santo nº 500, Centro/BH/MG  
Processo Administrativo nº. 35097.001454/2018-98

1. INTRODUÇÃO
2. RELAÇÃO DE PRANCHAS
3. PLANEJAMENTO DA OBRA
4. NORMAS
5. APROVAÇÃO DE PROJETOS
6. ALVARÁ DE OBRAS / LICENÇAS
7. IMPOSTOS
8. SEGUROS
9. CÓPIAS E PLOTAGENS
10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA
11. EQUIPE
12. MATERIAIS
13. AMOSTRAS
14. TRANSPORTE DE PESSOAL
15. TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
16. ESTOCAGEM
17. ESTADIA E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL
18. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC
19. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI
20. ARREMATES FINAIS
21. PGR / PCMSO
22. VIGILÂNCIA
23. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
24. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS
25. SERVIÇOS PRELIMINARES
26. DA EXECUÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO
27. DOS SERVIÇOS COMPLEMENTARES
28. DA LIMPEZA DA OBRA

## **1. INTRODUÇÃO**

1.1. As especificações a seguir têm por objetivo estabelecer normas e preceitos que devem ser obedecidos pela CONTRATADA, nos trabalhos de execução dos serviços de reforma da calçada do prédio do INSS, situado à Rua Espírito Santo, nº 500 – Centro, Belo Horizonte/MG.

1.2. Na elaboração das mesmas, foram seguidas as normas da ABNT inerentes ao serviço, bem como as recomendações da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, estabelecidas no portal [www.prefeitura.pbh.gov.br](http://www.prefeitura.pbh.gov.br).

1.3. Qualquer alteração, caso necessário, no projeto arquitetônico ou nas especificações técnicas, deverá ser submetida, previamente, à apreciação do INSS.

1.4. Deverão ser obedecidas as prescrições contidas na ABNT, relativas à execução dos serviços específicos para cada instalação, bem como as recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais. Ainda, as recomendações da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte estabelecidas no portal [www.prefeitura.pbh.gov.br](http://www.prefeitura.pbh.gov.br).

1.5. Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser de primeira qualidade.

1.6. Considerando que os serviços objeto desta especificação são normatizados pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – MG, a apresentação deste projeto pelo INSS não exime a contratada da responsabilidade de verificar, corrigir, adequar, para que não aconteçam impedimentos de qualquer ordem.

1.7. A não observância destas especificações implicará em suspensão temporária dos serviços e respectivos pagamentos, ou suspensão definitiva da Empreiteira, com as penalidades cabíveis

## **2. RELAÇÃO DE PRANCHAS**

2.1. Projeto Executivo de Arquitetura:

PRANCHA 01/02 - PLANTA BAIXA PASSEIO RUA ESPÍRITO SANTO Nº 500 E DETALHES  
PRANCHA 02/02 - IMAGENS 3D PASSEIO RUA ESPÍRITO SANTO Nº 500

## **3. PLANEJAMENTO DA OBRA**

3.1. As obras serão executadas de acordo com o cronograma de desembolso proposto pelo INSS. No entanto, caberá à CONTRATADA, definir um plano de obras coerente com os serviços a serem executados, observando os critérios de segurança e mobilidade urbana.

3.2. A localização, construção, operação e manutenção do canteiro de obras, bem como os métodos de trabalho a serem adotados pela CONTRATADA deverão ser submetidos, previamente, à aprovação da FISCALIZAÇÃO e deverão estar de acordo com as exigências dos Órgãos Municipais.

3.3. A guarda de ferramentas, materiais e demais equipamentos poderá ser efetuada em local disponibilizado na edificação pelo INSS, em acordo realizado junto aos órgãos ocupantes do imóvel. Para tanto, caberá ao INSS promover os trâmites necessários à delimitação, desocupação e disponibilização do espaço, antes do início da obra. Também deverão ser disponibilizados pelo INSS locais para o alojamento da equipe e realização das refeições.

3.4. Durante a execução dos serviços, todos os funcionários da CONTRATADA deverão fazer uso de crachás de identificação, uniformes e deverão constar de lista de funcionários disponibilizada pela mesma e sob controle da equipe de vigilância do prédio.

3.5. Na utilização do espaço cedido pelo INSS caberá à CONTRATADA, além da manutenção, organização e limpeza diárias, se responsabilizar por todos e quaisquer danos que possam ocorrer, seja nas instalações do prédio ou em propriedade de terceiros. Ao final da obra, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA proceder à entrega do espaço conforme encontrado.

3.6. Considerando a especificidade do local de execução dos serviços (região Centro-sul da Capital), caberá a CONTRATADA aprovar eventuais alternativas que necessitem de interdição de parte da via de trânsito junto ao Órgão Municipal responsável (AIV – Autorização de Intervenção de Via).

3.7. Em caso de negativa, deverá apresentar alternativas pertinentes. Em todas as situações, a proposta deverá ser previamente apresentada à fiscalização e aprovada junto ao Órgão Municipal responsável pelo trânsito local (AIV – Autorização de Intervenção de Via).

3.8. Para execução dos serviços, considerando a necessidade de manutenção de uma faixa de trânsito de pedestres com largura mínima de 1,20 m, o que impossibilita o fechamento completo da calçada, sugere-se que seja realizado pela CONTRATADA um planejamento de execução dos serviços por faixas.

3.9. Deverá a CONTRATADA instalar tapumes em tela de polietileno em toda a calçada, providenciando toda a infraestrutura necessária ao trânsito de pedestres e veículos com segurança, lembrando que, neste caso, a criação de alternativa sinalizada e segura para a passagem de pedestres dependerá da anuência do Órgão Municipal responsável pelo trânsito.

3.10. Caberá à CONTRATADA providenciar a licença para instalação de tapumes sobre o passeio durante o período de obras, elaborando o projeto conforme representação gráfica, disponível no endereço [www.pbh.gov.br](http://www.pbh.gov.br). O projeto deverá ser acompanhado das justificativas para a ocupação da calçada nas condições técnicas da obra.

3.11. A guarda do material a ser utilizado na obra, quando possível, também poderá ser feita na própria calçada. Toda retirada de entulhos, bem como o suprimento de materiais, deverá ser realizada em horário coerente com a legislação municipal para cargas e descargas. A remoção de entulhos será efetuada com a utilização de caçambas.

3.12. A guarda e segurança dos materiais a serem utilizados na obra serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

#### **4. NORMAS**

4.1. Durante a execução dos serviços deverão ser observadas as Normas Técnicas da ABNT, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, Normas e Diretrizes da Prefeitura de Belo Horizonte, demais normativas pertinentes ao tema e a boa técnica.

4.2. Atenção especial deve ser dada a NBR 9050 e NBR 15575.

#### **5. APROVAÇÃO DE PROJETOS**

5.1. Em caso da necessidade de revalidação e/ou readequação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

## **6. ALVARÁ DE OBRAS / LICENÇAS**

6.1. O alvará de obras em logradouro público, bem como todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte ou Administração (Estadual ou Federal) serão a cargo da CONTRATADA.

6.2. Para as providências relacionadas à solicitação e obtenção destas aprovações, a serem realizadas durante a primeira etapa da obra, foi estimada na planilha orçamentária uma carga horária de 8 (oito) horas do engenheiro/arquiteto da obra, conforme cronograma físico-financeiro.

## **7. IMPOSTOS**

7.1. Correrão por conta da contratada as despesas referentes a impostos em geral.

## **8. SEGUROS**

8.1. A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.

8.2. Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

## **9. CÓPIAS E PLOTAGENS**

9.1. As despesas referentes a cópias heliográficas ou xerográficas, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

9.2. A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Especificações Técnicas e Planilha de Quantidades.

## **10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

10.1. No início da obra, a CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) emitidos pelo CREA ou CAU, referente à execução da obra, com a respectiva taxa recolhida.

## **11. EQUIPE**

11.1. A Contratada deverá dispor de profissionais qualificados para executar todos os serviços contratados.

11.2. Além dos profissionais envolvidos diretamente na execução de cada um dos serviços, conforme discriminado nas composições de custos unitários, foi prevista a disponibilização de um engenheiro/arquiteto de obra, com dedicação de 1 (uma) hora diária, e um encarregado de obra, com dedicação de 8 (oito) horas diárias, durante a execução dos serviços previstos na segunda etapa do cronograma físico-financeiro. Para tal

etapa, que terá a duração de 30 (trinta) dias corridos, foram considerados 20 (vinte) dias úteis para dimensionamento das horas do engenheiro/arquiteto e encarregado na planilha orçamentária.

11.3. Observações:

11.3.1. As composições de mão de obra com Encargos Complementares para categorias como Servente, Pedreiro, Eletricista e Carpinteiro são formadas pelos sete itens de Encargos Complementares: Ferramentas, EPI, Alimentação, Transporte, Exames, Seguro e Curso de Capacitação.

11.3.2. Em função das características das atividades exercidas, algumas categorias profissionais são diferenciadas, tendo um ou mais itens não incidentes no custo de Encargos Complementares. Como exemplos temos as categorias de Motoristas (caminhão, veículos leves ou pesados) que não consideram os custos de Ferramentas e de EPI's e as categorias de Operadores de Máquinas que não consideram os custos de Ferramentas.

11.3.3. As categorias de profissionais técnicos e administrativos tipicamente considerados na equipe de Administração Local da obra, tais como Engenheiro e Encarregado, não são utilizadas nas composições de serviço do SINAPI. Aquelas são apresentadas como insumos de mão de obra com preços coletados pelo IBGE somados à incidência dos encargos sociais bem como em composições de mão de obra com a inclusão dos Encargos Complementares.

11.3.4. Os itens componentes dos Encargos Complementares são adaptados conforme as características predominantes de cada categoria sendo para todas, incidentes os custos de Seguro, Exames, Curso de Capacitação e 10% do custo de EPI (capacete e bota).

12. **MATERIAIS**

12.1. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização.

12.2. Há a possibilidade de substituição de materiais especificados por outros equivalentes, desde que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência, aspecto e preço.

13. **AMOSTRAS**

13.1. A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização, amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra.

14. **TRANSPORTE DE PESSOAL**

14.1. As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

**15. TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

15.1. O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

**16. ESTOCAGEM**

16.1. Os materiais, equipamentos e ferramentas serão estocados em conformidade com o estabelecido no item 3. "PLANEJAMENTO DA OBRA", entretanto, a segurança dos mesmos é de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA. Ao final da obra, caso as instalações do imóvel sejam usadas na estocagem, a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza do local utilizado, sem custos adicionais para a Contratante. Caso o imóvel seja danificado, as correções ficarão às expensas da CONTRATADA.

**17. ESTADIA E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL**

17.1. As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

**18. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC**

18.1. Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

**19. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI**

19.1. Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

**20. ARREMATES FINAIS**

20.1. Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela FISCALIZAÇÃO do INSS.

**21. PGR / PCMSO**

21.1. Será de responsabilidade da CONTRATADA, no caso desta estar obrigada, a elaboração e implementação do PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, articulado com o PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, contemplando os aspectos das normas regulamentadoras e demais dispositivos complementares de segurança.

21.2. No caso da CONTRATADA estar desobrigada da implementação do PGR, esta deverá apresentar um relatório comprovando seu enquadramento na condição diferenciada.

21.3. Os referidos programas deverão ser mantidos na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

## **22. VIGILÂNCIA**

22.1. É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer completa vigilância da obra e dos materiais ali empregados.

## **23. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

23.1. Todas as orientações feitas neste caderno devem ser atendidas durante a execução dos serviços, com seus custos inseridos nos itens da planilha.

## **24. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

### **24.1. Placa de Obra**

24.1.1. Sob responsabilidade da contratada deverá ser confeccionada e instalada na obra, de acordo com o Manual de Identidade Visual do INSS (pag. 45) e orientações contidas no Manual de uso da marca do Governo Federal – obras – 2023 ou mais recente se publicado (a serem fornecidas pela fiscalização), a placa alusiva ao Programa ou Ação Governamental financiador do empreendimento. Assim como a Placa de identificação do Responsável Técnico da Contratada, nos termos da Resolução CONFEA nº 407, de 09 de agosto de 1996, que regulamenta o art. 16 da Lei nº 5.194/66.

24.1.2. As placas de obra serão executadas em chapa galvanizada nº 22, nas dimensões 1,20 x 0,90 m, estruturada, com vigotas, pontaletes e tábuas de madeira. Sua instalação deverá ser em local visível e deverá ocorrer até o 5º dia corrido, contados do início da obra.

24.1.3. A placa com a identificação dos responsáveis técnicos pela obra deverá estar de acordo com as exigências do CREA/CAU e da Prefeitura Municipal.

### **24.2. Tapumes**

24.2.1. Será instalado tapume em tela de polietileno em toda a extensão da calçada da Rua Espírito Santo em conformidade com o estabelecido no item “PLANEJAMENTO DA OBRA” e em conformidade com o projeto de instalação de tapume a ser desenvolvido pela CONTRATADA.

24.2.2. Deverão ser usadas telas em polietileno com 1,20 m de altura e comprimento necessário à demarcação da área a ser protegida/sinalizada.

24.2.3. A instalação do tapume em tela não poderá prejudicar a arborização pública, o mobiliário urbano instalado, nem a visibilidade de placa de identificação de logradouro público ou de sinalização de trânsito.

24.2.4. É de responsabilidade da Construtora, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

### 24.3. Sinalização de Segurança

24.3.1. O imóvel objeto do contrato encontra-se localizado em área com tráfego intenso de pedestres e de veículos, dispondo também de diversas edificações vizinhas. Portanto, deverão ser adotadas todas as medidas necessárias à segurança de transeuntes, veículos e de bens e imóveis lindeiros.

24.3.2. Deverá ser providenciada toda a infraestrutura necessária ao trânsito de pedestres e veículos com segurança, lembrando que, neste caso, a criação de alternativa sinalizada e segura para a passagem de pedestres dependerá da anuência do Órgão Municipal responsável pelo trânsito.

24.3.3. A demarcação da área de serviço e sinalização de segurança deverá ser implantada para orientação e proteção de pedestres e veículos, assim sugere-se a utilização de telas de proteção, cones, bandeirolas, cavaletes e fitas.

24.3.4. As vias devem ser sinalizadas, de tal modo que os motoristas tomem claro conhecimento da existência das obras. Todos os funcionários deverão usar colete, tipo suspensórios, com faixas reflexivas. Os funcionários deverão usar equipamentos de proteção individual de acordo com as normas trabalhistas.

24.3.5. Deverá ser instalada, ao longo de toda a calçada e respeitando o afastamento previsto, tela de polietileno na cor laranja, com altura de 1,20 m, suportada por peças de madeira chumbadas em estruturas de concreto apoiadas sobre o asfalto. A tela deverá ser instalada de forma a orientar o fluxo de pedestres, garantindo a segurança dos mesmos e o isolamento da área de execução dos serviços.

24.3.6. Caso haja necessidade, para orientação do tráfego de veículos, deverá ser prevista a instalação de cones na via pública para direcionamento do fluxo de veículos com as placas de sinalização pertinentes.

24.3.7. Toda a proposta de alteração do fluxo de veículos e pedestres, com as devidas sinalizações de tráfego, deverá ser, conforme estabelecido no item 3 “PLANEJAMENTO DA OBRA”, previamente apresentada à fiscalização e aprovada junto ao Órgão Municipal responsável pelo trânsito local (AIV – Autorização de Intervenção de Via).

## 25. **SERVIÇOS PRELIMINARES**

### 25.1. Detalhamento Complementar

25.1.1. Qualquer detalhamento complementar será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO.

### 25.2. Demolições, Remoções e Remanejamentos

25.2.1. Os serviços de demolições e remoções deverão ser executados manualmente, cuidadosamente e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O



uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da FISCALIZAÇÃO. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições.

25.2.2. Deverão ser previstas retiradas e/ou remanejamentos de infraestrutura e instalações elétricas, hidráulicas e/ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.

25.2.3. Deverão ser previstas retiradas e/ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário urbano ou qualquer outra instalação no local de execução do serviço.

25.2.4. Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da execução dos serviços.

25.2.5. A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instaladas caçambas específicas para recolhimento dos entulhos, em local a ser definido pela contratada, desde que este esteja de acordo com as normas da prefeitura e demais órgãos de controle e acordado previamente com a FISCALIZAÇÃO.

25.2.6. As caçambas com entulhos deverão ser removidas periodicamente do canteiro e encaminhadas às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

25.2.7. Todo o entulho resultante da obra deverá ser removido periodicamente, em horário coerente com a legislação municipal para cargas e descargas e com a utilização de caçambas. Não poderá, sob nenhuma hipótese, haver acúmulo de entulho que coloque empecilho à execução dos serviços.

#### 25.2.8. Contrapiso e Pavimentação externa

25.2.8.1. Estão inclusos nesse item as diversas camadas de base, como: lastro, camada de regularização, rejunte, areia, pedra brita, argamassa, concreto, terra, grama e demais materiais.

#### 25.2.9. Concreto simples

25.2.9.1. Conforme indicação em projeto os elementos “anéis” de permeabilidade deverão ser demolidos para posterior reconstrução.

#### 25.2.10. Meio fio

25.2.10.1. Conforme previsto em projeto, onde houver guias de meio-fio em gnaíse, as mesmas deverão ser reaproveitadas. Assim, deverão ser retiradas e reinstaladas de acordo com o novo nivelamento do passeio.

25.2.10.2. Estão inclusas nesse item peças monolíticas, pré-fabricadas e moldadas in loco, em todas as alturas e formatos existentes.

#### 25.2.11. Pedra portuguesa

25.2.11.1. Todo o revestimento existente em pedra portuguesa deverá ser demolido.

25.2.12. Tampa cega em ferro fundido

25.2.12.1. De acordo com o projeto apresentado pelo INSS, a CONTRATADA deverá, caso a caso, providenciar a remoção, adaptação e reinstalação de acordo com o novo nivelamento do passeio após a intervenção.

25.2.13. Tampa cega em chapa xadrez

25.2.13.1. De acordo com o projeto apresentado pelo INSS, a CONTRATADA deverá, caso a caso, providenciar a remoção, adaptação e reinstalação de acordo com o novo nivelamento do passeio após a intervenção.

25.2.14. Caixa e assento para engraxate

25.2.14.1. De acordo com o projeto apresentado pelo INSS, caso o nível do passeio na região sofra alterações, a CONTRATADA deverá providenciar a remoção da caixa e assento para engraxate. Sua base deverá ser adaptada ao novo nível e após a intervenção o mesmo deverá ser reinstalado na mesma posição.

25.3. Regularização e compactação manual de terreno com soquete

25.3.1. A área da intervenção deverá ter sua superfície regularizada, devendo o solo ser cortado de forma a permitir a perfeita concordância com as calçadas adjacentes, não sendo permitido ultrapassar a inclinação transversal e longitudinal máxima admitida pela NBR 9050 e Prefeitura de Belo Horizonte. Deverão ser removidos tocos e raízes que, por ventura, existam no local.

25.3.2. Deverão ser previstos os caimentos para o escoamento das águas pluviais.

25.3.3. Com a verificação/readequação das redes de serviços subterrâneos, uma vez regularizada a superfície do terreno, o solo deverá ser vigorosamente compactado a fim de evitar futuras movimentações e danos às camadas superiores (contrapiso, regularização e piso).

25.4. Remoção de entulho

25.4.1. Será procedida periódica remoção de entulho e detritos que venham a se acumular no decorrer dos serviços. Toda a carga, transporte e remoção de entulho correrá às expensas da CONTRATADA e deverá atender às normas determinadas pela Administração do INSS e Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, através do PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil e o RIA - Relatório de Implantação e Acompanhamento do PGRCC constantes na planilha de custos.

25.4.2. Os materiais a serem removidos deverão ser constantemente umedecidos, para reduzir a formação de poeira. Não poderá, sob nenhuma hipótese, haver acúmulo de entulho que impeça a execução dos serviços e fluxo de pedestres.

25.4.3. Toda retirada de entulhos deverá ser realizada em horário coerente com a legislação municipal para cargas e descargas sendo efetuada com a utilização de caçambas.

## **26. DA EXECUÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO**

### **26.1. Contrapiso em argamassa**

26.1.1. A camada de contrapiso só será lançada após o terreno estar perfeitamente regularizado e compactado, devendo, previamente, ser instalada lona plástica sobre o terreno compactado.

26.1.2. A camada deverá ter espessura de 6,0 cm e traço de 1:4 (cimento e areia) e cobrir toda a área da calçada, nos locais de assentamento das pedras portuguesas e ladrilho hidráulico.

26.1.3. Deverão ser observados os caimentos necessários para perfeita concordância com as calçadas vizinhas.

26.1.4. Na execução, deverão ser respeitadas as declividades máximas determinadas pela NBR 9050, demais normas técnicas correlatas ao tema e normas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

### **26.2. Regularização de piso**

26.2.1. Em todo o contra piso, nos locais de assentamento dos ladrilhos hidráulicos, deverá ser aplicada camada de regularização em argamassa.

26.2.2. A camada deverá ter espessura mínima de 2,0 cm e traço de 1:3 (cimento e areia).

26.2.3. A camada de regularização deverá apresentar uma superfície homogênea e isenta de imperfeições, de modo a proporcionar o perfeito assentamento dos ladrilhos hidráulicos.

26.2.4. Deverão ser observados os caimentos necessários para perfeita concordância com as calçadas vizinhas.

26.2.5. Na execução, deverão ser respeitadas as declividades máximas determinadas pela NBR 9050, demais normas técnicas correlatas ao tema e normas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

### **26.3. Piso em concreto armado e acabamento camurçado executado com nível a laser**

26.3.1. A execução dos trechos do passeio em concreto armado deverá respeitar ao que está delimitado no projeto.

26.3.2. Nas áreas onde está prevista a execução deste tipo de piso, previamente deverá ser realizada regularização da área, remoção de materiais orgânicos e compactação do solo.

26.3.3. Sobre a camada de solo já estabilizado, compactado e nivelado, será aplicada lona plástica.

26.3.4. Em seguida, será executada armadura com tela soldada D=3,4 mm, malha de 15 cm , Q-61, referência BEMATEL ou similar.

26.3.5. Na sequência, será executado, sobre a armadura, concreto FCK $\geq$ 20 MPA, espessura=12 cm, acabamento executado com equipamento de nível a laser. O polimento deverá ser do tipo camurçado.

26.3.6. A junta de dilatação adotada será do tipo serrada, profundidade=3 cm, com modulação de acordo com o previsto no projeto. Deverão ser observados os caimentos necessários para perfeita concordância com as calçadas vizinhas.

26.3.7. Na execução, deverão ser respeitadas as declividades máximas determinadas pela NBR 9050, demais normas técnicas correlatas ao tema e normas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

#### 26.4. Pedra Portuguesa

26.4.1. Previamente, deverá ser realizada regularização da área, remoção de materiais orgânicos e compactação da sub-base.

26.4.2. Sobre a camada de solo estabilizado, compactado e nivelado deverá ser executado lastro de concreto, espessura de 6 cm, traço 1:3 (cimento e areia).

26.4.3. Sobre essa camada deve ser feito um colchão, devidamente irrigado, constituído por uma mistura seca de cimento e areia no traço 1:3 e na espessura de 6 a 10 cm, onde serão cravadas as pedras, devendo as mesmas ficar entrelaçadas e unidas entre si, de modo que não coincidam as juntas vizinhas. A pedra para as partes escuras deverá constituir-se de diabásio preto e para as partes claras, de material calcário.

26.4.4. Deverão ser cravadas de topo por percussão e justapostas, sendo batidas com martelo de calceteiro. Os desenhos deverão respeitar o projeto, sendo os mesmos marcados sobre o colchão com gabarito, atentando para o nivelamento.

26.4.5. Após o assentamento, o seu rejuntamento será feito com uma mistura de areia fina peneirada e cimento no traço 1:2, por varredura sobre o pavimento, até todas as juntas ficarem completamente preenchidas.

26.4.6. Depois deste procedimento, deve ser feita a compactação do pavimento pronto, com o auxílio de soquetes de madeira ou equipamentos de compactação leves.

26.4.7. Para se evitar manchas nas pedras portuguesas, após a compactação, cobri-las com camada de areia e molhar abundantemente. Deverá ser isolada a área até a perfeita cura das misturas de assentamento e rejuntamento.(pelo menos 48 horas sem tráfego).

26.4.8. Por fim, efetuar limpeza com ácido muriático onde necessário.

26.4.9. Deverão ser observados os caimentos necessários para perfeita concordância com as calçadas vizinhas. Na execução, deverão ser respeitadas as

declividades máximas determinadas pela NBR 9050, demais normas técnicas correlatas ao tema e normas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

#### 26.5. Ladrilho Hidráulico

26.5.1. Os ladrilhos hidráulicos serão nas cores indicadas em projeto, nas dimensões 20x20cm, espessura fixa de 2,0 cm. A paginação deverá seguir as indicações de projeto e modelo padronizado da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

26.5.2. Os ladrilhos serão assentados sobre camada de contrapiso regularizada. O assentamento dos ladrilhos será efetuado com argamassa pré-fabricada, a prumo, de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas.

26.5.3. O rejuntamento será feito através de uma pasta de cimento. As juntas secas não serão permitidas.

26.5.4. Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, deverá ser procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

26.5.5. Depois de terminada a pega da argamassa deverá ser verificada a perfeita colocação dos ladrilhos, sendo necessário substituir as peças que denotarem pouca segurança ou apresentarem defeitos.

26.5.6. Deverão ser observados os caimentos necessários para perfeita concordância com as calçadas vizinhas.

26.5.7. Na execução, deverão ser respeitadas as declividades máximas determinadas pela NBR 9050, demais normas técnicas correlatas ao tema e normas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

#### 26.6. Adequação de tampas e caixas de inspeção

26.6.1. As tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição.

26.6.2. As tampas das concessionárias (rede de água, esgoto e telefonia) devem ficar livres para visita e manutenção. O piso construído na calçada não poderá obstruir estas tampas, nem formar degraus ou ressalto com elas.

### 27. DOS SERVIÇOS COMPLEMENTARES

#### 27.1. Anel permeável

27.1.1. Os anéis permeáveis deverão ser executados nos locais indicados em projeto.

27.1.2. Deverão ser executados em argamassa com traço 1:3 (cimento e areia), seguindo os detalhes indicados em projeto e modelo padronizado da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

## 27.2. Meio-fio existente em gnaiss

27.2.1. Ao longo do passeio, onde já existir meio-fio em gnaiss, o mesmo deverá ser reaproveitado, realizando apenas a sua retirada e reinstalação para acompanhar o nivelamento do novo passeio. Onde não for possível o reaproveitamento, deverá ser executado meio-fio em concreto pré-moldado.

## 27.3. Meio-fio de concreto pré-moldado

27.3.1. Quando for o caso, deverá ser instalado meio-fio de concreto pré-moldado Modelo Padrão SUDECAP Tipo A (12,0cm x 16,7cm x 35,0cm), sobre concreto simples e rejuntado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

27.3.2. O fundo da cava de assentamento deverá ser apiloado, em seguida deverá ser executada uma camada de concreto simples, visando garantir a perfeita fixação e nivelamento do meio-fio.

27.3.3. O meio-fio deverá ser assentado sobre a camada de concreto simples, devendo ficar perfeitamente nivelado com a calçada e 18,0 cm acima do nível do pavimento asfáltico.

27.3.4. Não serão admitidas peças defeituosas.

## 27.4. Nivelamento e reparo de caixas diversas

27.4.1. Todas as caixas constantes da calçada deverão ser reparadas e perfeitamente niveladas com o piso.

27.4.2. Caso seja necessário acionar as Concessionárias responsáveis ou a Prefeitura de Belo Horizonte para viabilizar a execução deste serviço, a responsabilidade ficará por conta da CONTRATADA, sendo que eventuais despesas correrão às suas expensas.

27.4.3. Caso existam caixas desativadas na calçada, mediante autorização da Fiscalização, estas deverão ser eliminadas.

## 27.5. Hidrante de recalque

27.5.1. Deverá ser substituído o registro do hidrante de recalque que se apresenta com o volante danificado.

## 28. DA LIMPEZA DA OBRA

28.1. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo ser removidos todos os vestígios e resíduos gerados na execução dos serviços, ficando em perfeitas condições de uso.

28.2. Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies.