



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**PROJETO EXECUTIVO**

**REPARO DE DANOS DECORRENTES DA CHUVA NO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA –  
MINAS GERAIS**

**SANTA LUZIA, MINAS GERAIS**  
**2022**



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Prefeito – Luiz Sérgio Ferreira Costa

Avenida VIII, nº 50, Bairro Carreira Comprida, Santa Luzia (MG)

Telefone – 31 3641 5858

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS DE SANTA LUZIA**

Secretário – Bruno Márcio Moreira Almeida

Telefone – 31 3641 5232



Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria Municipal de Obras

## SUMÁRIO

<b>1. Objeto e apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Materiais ou Equipamentos Similares .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Condições gerais .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Definição dos materiais e serviços.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Serviços preliminares .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Trabalhos em terra .....</b>	<b>6</b>
<b>4.3 Contenções .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4 Drenagem .....</b>	<b>7</b>
<b>4.5 Serviços complementares .....</b>	<b>8</b>
<b>4.6 Administração local.....</b>	<b>10</b>
<b>4.7 Considerações finais.....</b>	<b>10</b>
<b>4.8 Referências .....</b>	<b>11</b>



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

### **1. Objeto e apresentação**

O presente documento tem como objetivo descrever os serviços e materiais a serem empregados na obra de restabelecimento da Rua China, no bairro Baronesa, Santa Luzia - MG, que obteve danos decorrentes da chuva no município.

Em caso de dúvidas, a Contratada deverá saná-las com os determinados responsáveis técnicos juntamente com a Secretaria Municipal de Obras – Fiscalização.

### **2. Materiais ou Equipamentos Similares**

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações exigidas na planilha orçamentária e deste documento. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição junto aos responsáveis técnicos.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada e documentada, que o novo material proposto possua comprovadamente equivalência nos itens de qualidade, resistência e aspecto.

Sendo identificado algum material de interesse histórico, ele deverá ser preservado e reservado para a sua futura utilização na intervenção a ser realizada.

### **3. Condições gerais**

Quaisquer serviços que serão executados deverão estar de acordo com as práticas de boa técnica, e essas servirão como parâmetro, caso haja omissão de alguma informação nas documentações técnicas.

Para a execução de todos os serviços será necessário o fornecimento de mão-de-obra, equipamentos e materiais, seguindo as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho vigentes.

Caso, em alguma etapa da obra, a Fiscalização identifique serviços mal executados ou o uso de materiais de má qualidade, além das especificações do projeto ou em desconformidade com as normas técnicas, poderá paralisar os serviços ou, até mesmo, exigir que sejam refeitos, cabendo à Contratada o ônus dos prejuízos.



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Todos os materiais empregados deverão estar de acordo com as Normas Brasileiras Regulamentadoras e ser de boa qualidade, durabilidade e resistência. A Fiscalização da Contratante poderá reprová-la a aplicação de qualquer material caso o mesmo seja julgado como suspeito ou inadequado a sua qualidade.

Após consulta prévia à Fiscalização, todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que apresentem condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A Contratada deverá manter a obra continuamente limpa, organizada, sem resíduos ou entulhos e em condições de visitação constante.

#### **4. Definição dos materiais e serviços**

##### **4.1 Serviços preliminares**

A Empresa Contratada para a execução de qualquer obra e/ou serviço será responsável pela sinalização preventiva e indicativa do início ao fim deste, adequando-a e mantendo-a nos locais de risco e nos previstos, definidos pela Fiscalização.

A Contratada também será responsável pelo bom estado de conservação das placas, incluindo a integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra, devendo fazer a recuperação ou substituição das mesmas quando desgastadas, danificadas ou quando solicitado pela Fiscalização.

Toda sinalização preventiva e indicativa deverá seguir os padrões da legislação vigente.

Todo e qualquer incidente que ocorrer no decorrer da obra e constatado que foi ocasionado pelo não cumprimento da sinalização de obra, os danos ocorridos serão de inteira responsabilidade da Contratada.

As os serviços iniciais compreendem os seguintes itens:

- Placas de obra em chapa galvanizada (conforme as Leis N° 10.846/1992 e N° 15.770/2005);
- Proteção em telas tapume;
- Containers para sanitário;



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

- Sinalização com cones e cavaletes em polietileno zebrado com faixa refletiva;
- Equipe topográfica.

#### **4.2 Trabalhos em terra**

- **Escavação de valas**

Na escavação vertical a céu aberto o equipamento a ser utilizado é a escavadeira hidráulica, em oposição às composições de escavação horizontal, que utilizam o trator de esteira. As composições consideram todo o ciclo do serviço: corte, carga, transporte e descarga, considerando-se os tempos médios de carregamento, manobra e descarregamento coletados em campo.

O transporte dos materiais será feito com caminhões basculantes com capacidade de até 10 m<sup>3</sup>.

Para a execução e compactação dos aterros deverão ser utilizados racionalmente equipamentos apropriados, sempre atendendo as exigências de produtividade e condição local.

Os solos para aterro deverão ser compostos por materiais selecionados, não podendo ser utilizadas turfas, argilas orgânicas, nem solo com matéria orgânica micáceas ou diatomácea, restos de vegetação e/ou demolições.

Na execução do corpo dos aterros, os solos deverão apresentar capacidade de suporte adequada (ISC > 2 %) e índice de expansão menor que 4 %, determinado no ensaio de índice de suporte Califórnia (CBR), utilizando a energia normal de compactação conforme NBR 9895, equivalente à Norma DNIT 172-2016, exceto quando indicado o contrário pelo projeto.

Em caso de dúvidas a Empresa deverá consultar a Secretaria Municipal de Obras – Fiscalização.



#### 4.3 Contenções

- **Crítérios de execução para o gabião tipo caixa**

- Desdobrar a caixa sobre a superfície plana e rígida, tirando as eventuais irregularidades. Levantar as laterais e o diafragma para formar uma caixa, juntando os cantos superiores com os arames que saem dos mesmos, fixando o arame de amarração na parte inferior e costurando as caixas em vários grupos, posicionando-os no local indicado no projeto.
- Para um melhor acabamento, fixar gabaritos de madeira na face externa dos gabiões para alinhamento horizontal e vertical do conjunto, antes de enchê-los.
- No enchimento de cada caixa, colocar os tirantes nos dois primeiros terços da caixa e completar a arrumação das pedras até 3 ou 5 centímetros acima da altura da caixa. Não empregar brita ou outro tipo de material para acertar as saliências das pedras na camada final.
- Todas as arestas da caixa são ligadas e reforçadas com fios de diâmetro maior que aquele usado na fabricação da malha, para robustecer a armação metálica e facilitar a sua colocação na obra. As caixas dos gabiões podem ser subdivididas em células, mediante a inserção de diafragmas, com as funções de fortalecer a estrutura e de facilitar as operações de enchimento. Tais diafragmas possuem as mesmas características da malha que constitui os gabiões e são unidos diretamente à tela de base durante a sua fabricação.
- Para gabiões do tipo caixa de malha galvanizada e plastificada, o fio utilizado para costura da malha também deve ser plastificado.

#### 4.4 Drenagem

Será executada sarjeta em trecho reto de concreto usinado, moldado in loco, com altura de 10 cm e base de 45 cm.

Será de responsabilidade da Contratada:

- ✓ Verificar a espessura e largura da sarjeta a cada 25 m;
- ✓ Proteger toda extensão do serviço executado;



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ Reparar eventuais pisoteamentos, rolagem de pneus ou vandalismos sobre as peças executadas, durante o período de cura do concreto.

Para possibilitar o devido escoamento das águas no local, deverá ser executada descida d'água de aterro em degraus. Nesse contexto, serão consideradas as seguintes etapas executivas:

- ✓ Escavação manual do canal de assentamento da descida d'água;
- ✓ Colocação de formas;
- ✓ Apiloamento manual;
- ✓ Concretagem com lançamento manual e confecção de concreto FCK 20 MPa em betoneira;
- ✓ Retirada das formas após constatado o suficiente endurecimento do concreto aplicado;
- ✓ Preenchimento do espaço lateral com juntas de concreto com argamassa asfáltica.

#### **4.5 Serviços complementares**

Será aplicado o assentamento de meio-fio em trecho reto de concreto pré-fabricado. As suas faces externas (topo e espelho) não poderão apresentar pequenas cavidades e/ou bolhas.

No assentamento das peças, a Contratada deverá obedecer aos alinhamentos transversal e longitudinal da execução, concordando com possíveis mudanças de direção e curva, para melhor simetria, evitando-se quinas e saliências. O espelho do meio-fio deverá ser limpo caso apresente rescaldos de concreto. Quaisquer peças acidentalmente trincadas não poderão ser empregadas.

#### **4.6 Recomposição de asfalto**

O asfalto deverá ser recomposto após regularização e compactação do local. A base para pavimentação será composta de brita graduada simples compactada.

A Contratada deverá realizar emulsão asfáltica para imprimação. Depois de aplicada, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 24h, no mínimo. Esse





**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

período poderá ser aumentado pela Fiscalização, em tempo frio. A superfície imprimada deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

- **Pintura de ligação**

A pintura de ligação será executada diretamente sobre o local, que deverá se apresentar previamente limpo.

A emulsão asfáltica catiônica a ser utilizada será a tipo RR-2C. Sua distribuição na superfície deverá ser efetuada por veículo apropriado. As barras de distribuição deverão possuir ajustes verticais e variações de larguras de espalhamento. Este equipamento deverá estar devidamente aferido.

A emulsão não deverá ser aplicada no pavimento com temperatura ambiente inferior a 10° C ou em dias chuvosos.

O controle da quantidade de emulsão espargida bem como da proporção do ligante na mistura será de responsabilidade da empresa Contratada.

- **Camada de rolamento**

Após a pintura de ligação, será executada a capa de revestimento asfáltico (capa de rolagem ou capa final). A capa deverá ser feita somente após o período de cura da pintura de ligação. Deverá ser executada com camada de C.B.U.Q, que será produzido à quente na usina de asfalto, conforme os requisitos exigidos pelas normas vigentes. A massa deverá sair do misturador e ser despejada diretamente nos caminhões, para ser transportada até o local de utilização.

Os caminhões que efetuarão o transporte da mistura deverão ser providos de lona para proteção e conservação da temperatura.

No local, a mistura será descarregada diretamente no equipamento mecânico tipo vibroacabadora de asfalto, o qual procederá ao espalhamento do material betuminoso na pista. Após a aplicação, o asfalto será compactado com o rolo pneumático e liso vibratório.

A realização deste serviço será de responsabilidade da empresa Contratada.



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

#### **4.7 Administração local**

A Administração será medida proporcionalmente ao valor executado no mês.

Conforme a cartilha “Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas / Tribunal de Contas da União, Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. – Brasília: TCU, 2014”, a Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, gás telefonia e internet;
- Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- Medicina e segurança do trabalho;
- Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- Acompanhamento topográfico;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.)
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- Treinamentos;
- Segurança patrimonial;
- Outros instrumentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum outro serviço.

#### **4.8 Considerações finais**

Todos os serviços e materiais empregados na obra deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT e normas locais.



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Ao término de todos os serviços, será procedida verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança dos locais.

#### **4.9 Referências**

<https://prefeitura.pbh.gov.br/sudecap/caderno-de-encargos>

NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

---

***Jeizon Eustáquio de Paula***

*Engenheiro Civil – CREA 134499/D*

---

***Bruno Márcio Moreira Almeida***

*Secretário de Obras*