



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL**

**DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA  
RUA PEDRO BONIFÁCIO SABEL E  
REVITALIZAÇÃO DO ENTORNO DA ESCOLA  
NORMA MÔNICA SABEL**

**PROJETO EXECUTIVO**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
DIRETRIZES EXECUTIVAS**

**BAIRRO MARGEM ESQUERDA  
GASPAR – SC**

FEVEREIRO DE 2021

# PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

## ÍNDICE

<b>1-</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2-</b>	<b>NORMAS GERAIS DE TRABALHO</b>	<b>3</b>
2.1	GENERALIDADES	3
2.1.1	ABREVIATURAS	3
2.1.2	TERMOS	3
2.1.3	CONSIDERAÇÕES	4
2.1.4	SEGURANÇA E CONVENIÊNCIA PÚBLICA	4
2.1.5	RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS	5
<b>3-</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>6</b>
3.1	SINALIZAÇÃO PREVENTIVA E INDICATIVA PARA EXECUÇÃO DA OBRA	6
3.1.1	OBJETIVO	6
3.1.2	MATERIAIS	6
3.1.3	EQUIPAMENTO	6
3.1.4	EXECUÇÃO	7
3.2	PAVIMENTAÇÃO	7
3.2.1	MEIOS-FIOS	7
3.2.1.1	OBJETIVO	7
3.2.1.2	REFERÊNCIAS	7
3.2.1.3	DEFINIÇÕES	7
3.2.1.4	MATERIAL	7
3.2.1.5	EQUIPAMENTO	7
3.2.1.6	PROCESSO EXECUTIVO	7
3.2.1.7	MANEJO AMBIENTAL	8
3.2.1.8	INSPEÇÃO	8
3.2.1.9	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	9
3.2.1.10	PAGAMENTO	10
<b>4-</b>	<b>PASSEIO</b>	<b>10</b>
4.1	DEFINIÇÃO	10
4.2	OBJETIVO	10
4.3	PROCESSO EXECUTIVO	10
4.4	EQUIPAMENTO	12
4.5	MATERIAIS	12
4.6	MANEJO AMBIENTAL	13
4.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE	13
4.8	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	14
4.9	PAGAMENTO	14
<b>5-</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA NATURAL</b>	<b>14</b>
5.1	DEFINIÇÃO	14
5.2	OBJETIVO	14
5.3	PROCESSO EXECUTIVO	14
5.4	EQUIPAMENTO	14
5.5	DESTINAÇÃO	15
5.6	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	15
5.7	PAGAMENTO	15
<b>6-</b>	<b>“AS BUILT” – “COMO CONSTRUÍDO”</b>	<b>15</b>
6.1	ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO	17
6.2	CRITÉRIO DE PAGAMENTO	17
<b>7-</b>	<b>VISTORIA FINAL</b>	<b>17</b>
<b>8-</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<b>18</b>

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

## **1- APRESENTAÇÃO**

O presente projeto diz respeito à intervenção técnica para obra de drenagem e pavimentação da Rua Pedro Bonifácio Sabel, bem como revitalização do entorno da Escola Norma Mônica Sabel (passeio e área de embarque).

O PROJETO, em conjunto com o MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHAS DE CUSTOS (ORÇAMENTO), CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e PRANCHAS, formam toda documentação técnica necessária para a execução desta obra.

## **2- NORMAS GERAIS DE TRABALHO**

### **2.1 GENERALIDADES**

#### **2.1.1 ABREVIACÕES**

Onde, na documentação contratual, forem empregados os termos e abreviações abaixo, deverão ser interpretados como a seguir indicado.

- **PMG** - Prefeitura Municipal de GASPAR.
- **DNIT** - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.
- **DNER** - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (em extinção)
- **DER/SC** - Departamento de Estradas de Rodagem de SC.
- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- **NB** - Norma Brasileira.
- **EB** - Especificação Brasileira.
- **DMT** – Distância média de transporte.

#### **2.1.2 TERMOS**

– **EXECUTORA:** A vencedora da licitação, a qual será responsável pela execução do contrato celebrado.

– **MUNICÍPIO:** O município de GASPAR.

– **PODER PÚBLICO MUNICIPAL ou CONTRATANTE:** O município, nos termos previstos na Lei n.º 8666/1993 e suas alterações.

– **FISCALIZAÇÃO:** A Prefeitura Municipal de GASPAR, através da SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL e/ou sua empresa designada/contratada.

– **CELESC:** Centrais Elétricas de Santa Catarina

– **SAMAE:** Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

**2.1.3 CONSIDERAÇÕES**

A EXECUTORA deverá ter a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução no CREA-SC para a obra em questão, designando também um profissional para acompanhamento dos trabalhos e contatos com a FISCALIZAÇÃO.

A EXECUTORA deverá submeter-se à FISCALIZAÇÃO bem como ao projeto ora tratado.

Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados pela FISCALIZAÇÃO, dos projetos e das especificações de serviços.

Embora as medições, amostragem e os ensaios possam ser considerados como evidência desta observação, ficará ao exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A EXECUTORA será considerada responsável pelos danos por ela causados no transcorrer dos serviços.

A EXECUTORA deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.

Todo o pessoal da EXECUTORA e ou das empresas subcontratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer encarregado, operário ou empregado da EXECUTORA, ou de qualquer subcontratante que, na opinião da FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado imediatamente pela EXECUTORA.

A EXECUTORA deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender às exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos. A FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

Todos os materiais utilizados deverão estar de acordo com as especificações. Caso a FISCALIZAÇÃO julgue necessário, poderá solicitar da EXECUTORA a apresentação de informações por escrito dos locais de origem dos materiais acompanhadas, quando necessário, dos ensaios de laboratório.

A EXECUTORA deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados está em conformidade com as especificações. Os ensaios e verificação a seu cargo serão executados pelo laboratório designado pela EXECUTORA ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela FISCALIZAÇÃO.

**2.1.4 SEGURANÇA E CONVENIÊNCIA PÚBLICA**

A EXECUTORA deverá, durante a obra, tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos, para proteger o público e para facilitar o tráfego. Nos locais onde os projetos exigirem que qualquer base, revestimento ou pavimento sejam construídos, deverão ser feitos numa faixa de cada vez e a faixa que não estiver sendo utilizada pelas obras deverá ser aberta ao tráfego público, sob controle e direção única, alternadamente visando tão somente facilitar o tráfego.

Se a EXECUTORA julgar conveniente, poderá, com a prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, e sem remuneração extra, utilizar e conservar variantes para desviar o tráfego do local das obras e serviço. Deverá

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

### **SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL**

ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com outras vias, etc.

Quando a FISCALIZAÇÃO exigir, a EXECUTORA deverá fornecer sinalizadores, a fim de possibilitar passagem do tráfego, sob os controles de direção única. Essa exigência também não gerará nenhum tipo de remuneração extra.

Só será permitida a circulação de qualquer equipamento carregado durante o tempo de realização das obras, com no máximo 25 toneladas brutas. Passagens isoladas de equipamentos com peso superior ao permitido só serão autorizadas com a prévia anuência da FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido o derramamento de materiais resultantes de operação de transporte ao longo das vias públicas. Acontecendo tal infração, os mesmos deverão ser imediatamente removidos pela e as expensas da EXECUTORA.

As operações de construção e ou serviço deverão ser executadas de tal forma que causem o mínimo possível de transtornos e incômodo às propriedades vizinhas às obras ou serviços.

A EXECUTORA deverá prontamente instalar e manter as barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de alerta e perigo, sinalização de desvios e outros, em número suficiente, bem como tomar todas as demais precauções necessárias para a proteção do seu trabalho e segurança do público. Toda sinalização deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente e o seu pagamento não será feito diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de serviços do contrato.

A EXECUTORA será responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telefones, redes de água, TV a cabo e outros serviços, ao longo ou adjacentes ao trecho em serviços ou obras. O ônus será exclusivo da EXECUTORA.

#### **2.1.5 RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS**

A FISCALIZAÇÃO deverá decidir as questões que venham surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais usados na obra/serviço, do andamento, da interpretação dos projetos e especificações e cumprimento satisfatório das cláusulas do contrato.

É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento por escrito da FISCALIZAÇÃO ou sem a notificação por escrito da empresa EXECUTORA, apresentada com antecedência suficiente para que a FISCALIZAÇÃO tome as providências de inspeção antes do início das operações. Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados pela FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mãos de obra empregadas são compatíveis com as especificações de projeto.

A inspeção dos serviços/obra não isentará a EXECUTORA de quaisquer das suas obrigações prescritas neste memorial.

Até que a FISCALIZAÇÃO não notifique por escrito sobre a aceitação e entrega final dos serviços/obras, a EXECUTORA será responsável, pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízos ou danos que possam ser causados por qualquer tipo de ação proposital, cujos danos deverão ser reparados ou restaurados pela EXECUTORA, exceto os involuntários ou imprevisíveis, fora de controle humano.

A empresa EXECUTORA só poderá usar materiais previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO e nem deverá executar qualquer serviço/obra antes que as cotas e alinhamentos tenham sido satisfatoriamente estabelecidos.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Os serviços/obras executados com materiais fora das especificações/normas/projetos, deverão ser removidos, substituídos ou reparados, obedecendo às instruções e à maneira que a FISCALIZAÇÃO determinar, tudo por conta da EXECUTORA.

A EXECUTORA não deverá realizar qualquer serviço/obra de remoção, desvio ou reconstrução de serviços de utilidade pública antes de consultar a FISCALIZAÇÃO, companhias de serviços públicos, autoridades e proprietários, a fim de determinar a sua localização exata.

A EXECUTORA deverá notificar por escrito as entidades acima mencionadas, da natureza de qualquer serviço que possa afetar suas instalações, serviços ou propriedades.

Quando o desvio ou substituição dos serviços de utilidade pública não forem essenciais para prosseguimento dos serviços/obras como projetados, mas for feita por única conveniência da EXECUTORA, a mesma responderá por todos os custos incidentes no desvio ou substituição. Quando relocação ou substituição dos serviços de utilidade pública for essencial para o prosseguimento dos serviços/obras como projetado, a PMG ou a companhia de serviços públicos responderá pelos custos decorrentes da substituição.

Antes do recebimento final dos serviços, a via urbana deverá ser limpa. Todas as obras de arte, valetas, dispositivos de drenagem superficial deverão ser limpos e conservados de quaisquer depósitos resultantes do serviço até que a inspeção final tenha sido feita.

### **3- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **3.1 SINALIZAÇÃO PREVENTIVA E INDICATIVA PARA EXECUÇÃO DA OBRA**

##### **3.1.1 OBJETIVO**

As placas e elementos de sinalização têm por objetivo dar segurança aos transeuntes e aos trabalhadores da obra. Compõem-se de elementos que auxiliem a segurança e anúncio de que o local está em regime de obras.

##### **3.1.2 MATERIAIS**

A sinalização poderá compor-se de:

- a) Placas informativas ou indicativas (60 x 80 cm, 80 cm x 80 cm, 150 x 80 cm, 30 cm x 150 cm) executadas sobre painel metálico, plástico ou de madeira, com fundo na cor amarela, letras e sinais refletivos.
- b) Cavaletes de madeira pintados com fundo amarelo e letras e faixas na cor preta;
- c) Guias ("gelo baiano") em concreto pintados na cor amarela;
- d) Cones refletivos de plástico;
- e) Cones refletivos de plástico com sinalizador (tipo giroflex) alimentado por bateria;
- f) Faixas plásticas delimitadoras na cor amarela, letras e símbolos na cor preta. Largura mínima da faixa = 10 cm.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pela PMG.

##### **3.1.3 EQUIPAMENTO**

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem para o

## PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

início do serviço.

### 3.1.4 EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da rua, procede-se à instalação da placa em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

### 3.2 PAVIMENTAÇÃO

#### 3.2.1 MEIOS-FIOS

##### 3.2.1.1 OBJETIVO

Estabelecer procedimentos a serem seguidos na execução de meios-fios.

##### 3.2.1.2 REFERÊNCIAS

Para o entendimento dos requisitos, deverão ser consultados os documentos seguintes:

- DNER-ES 330/97 - Concretos e argamassas
- DNER-ES 333/97 - Formas
- ABNT NBR-12654/92 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
- ABNT NBR-12655/96 - Preparo, controle e recebimento do concreto
- Manual de Drenagem de Rodovias - DNER, 1989
- DNER-PRO 277/97- Metodologia para controle estatístico de obras e serviços

##### 3.2.1.3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta diretriz, são adotadas as definições seguintes:

– **Meios-fios** - limitadores físicos da plataforma da via, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causado pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrente da declividade transversal, tendem a verter sobre o talude dos aterros. Desta forma os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

##### 3.2.1.4 MATERIAL

###### CONCRETO DE CIMENTO

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento, deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) min., aos 28 dias de 15 MPa.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas Normas ABNT NBR-6118 e ABNT NBR-7187, além de atender o que dispõem a Norma DNER-ES 330/97.

##### 3.2.1.5 EQUIPAMENTO

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

Para a realização dos trabalhos são recomendados:

- Caminhão basculante;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Betoneira ou caminhão betoneira;

##### 3.2.1.6 PROCESSO EXECUTIVO

###### MEIOS-FIOS PRÉ-MOLDADOS

Este processo executivo refere-se ao emprego de meios-fios pré-moldados de concreto de cimento "Portland", envolvendo as seguintes etapas construtivas:

Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

Execução de base de brita para regularização e apoio dos meios-fios.

Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

### SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3.

Os meios-fios deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração.

Para utilização como limitadora das caixas de rolamentos, as peças deverão ter as seguintes dimensões:

Na seção transversal: largura superior=10 cm, largura inferior 12 cm, altura da face externa (lado do passeio)= 30 cm, altura da face interna (lado da caixa de rolamento)= 15+15 cm e comprimento máximo 1 m, devendo esta última dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

Para utilização como limitador de canteiro no passeio, as peças deverão ter as seguintes dimensões:

Na seção transversal: largura superior=8cm, largura inferior 10 cm, altura da face externa(lado do passeio)= 30cm, altura da face interna e 15+15 cm, altura da face externa e comprimento máximo 1m, devendo esta última dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, em forma de "bolas", espaçadas de 1 m ou com material reaproveitado da escavação (terraplenagem ou abertura das valas de drenagem pluvial).

Em qualquer dos casos o processo alternativo, eventualmente utilizado, será adequado às particularidades de cada obra.

#### **3.2.1.7 MANEJO AMBIENTAL**

Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo os seguintes procedimentos:

- Todo o material excedente de escavação, ou sobras, deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando-se o entupimento, cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água e causando seu assoreamento.

- Nos pontos de deságue dos dispositivos, deverão ser executadas obras de proteção, evitando promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.

- Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de replantio da vegetação local ou grama.

- Como, em geral, as águas de drenagem superficial afetam as condições de escoamento difuso, conseqüentemente dos mananciais locais, durante a execução dos dispositivos, ou após a sua conclusão, deverá ser mantida a qualidade das águas e sua potabilidade, impedindo-se a sua contaminação, especialmente por despejos sanitários.

- Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar sua desfiguração.

- Nas áreas de bota-fora, ou de empréstimos necessários à realização dos dispositivos, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial.

- Além destas deverão ser atendidas as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental referente ao escoamento das águas e a proteção contra a erosão.

#### **3.2.1.8 INSPEÇÃO**

##### **CONTROLE DO MATERIAL**

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias com base no que dispõe a ABNT NBR-5739.

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT NBR-7223 ou a ABNT NBR-9606, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia após o reinício dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova.

##### **CONTROLE DA EXECUÇÃO**

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e dos cimentos, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações referidas.

No controle de qualidade do concreto através dos ensaios de resistência à compressão, ou à flexão, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa



# PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

qualidade a ser assumido pelo EXECUTANTE, conforme a tabela seguinte:

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL															
N	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	21
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
A	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = nº de amostras					k = coeficiente multiplicador					a = risco do executante					

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da ABNT NBR-7223, quanto à consistência e ABNT NBR-5739, quanto à resistência à compressão.

## CONTROLE GEOMÉTRICO

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios.

Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução.

As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas devem se situar no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

## CONTROLE DE ACABAMENTO

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

## ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Será controlado o valor mínimo da resistência à compressão ou à flexão do concreto, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

*Se  $\bar{X} - k * s < \text{valor mínimo admitido} \rightarrow \text{rejeita} - \text{se o serviço}$*

*Se  $\bar{X} - k * s \geq \text{valor mínimo admitido} \rightarrow \text{aceita} - \text{se o serviço}$*

sendo:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i ; s = \sqrt{\frac{(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

$X_i$  = valores individuais

$\bar{X}$  = média da amostra

s = desvio padrão

k = coeficiente tabelado em função do número de determinações

n = número de determinações

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados de controle serão registrados nos relatórios periódicos de acompanhamento.

### 3.2.1.9 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

– Os meios-fios e guias serão medidos pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo-se nesta medição mão-de-obra, equipamentos, materiais e encargos.

### **3.2.1.10 PAGAMENTO**

O pagamento será feito com base no preço unitário proposto para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução, materiais, mão-de-obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificações, lucro, etc.

## **4- PASSEIO**

### **4.1 DEFINIÇÃO**

Passeio público é a parte da via pública, normalmente segregada e em nível diferente, destinada à circulação de qualquer pessoa, independente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção, com autonomia e segurança, bem como à implantação de mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura, vegetação, sinalização e outros fins previstos em leis específicas.

### **4.2 OBJETIVO**

Garantir a mobilidade e acessibilidade para todos os usuários, assegurando o acesso principalmente de idosos e pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e possibilitando rotas acessíveis, concebidas de forma contínua e integrada por convenientes conexões entre destinos, incluindo as habitações, os equipamentos de serviços públicos, os espaços públicos, o comércio e o lazer, entre outros.

### **4.3 PROCESSO EXECUTIVO**

Toda extensão prevista para execução do passeio deverá estar livre de vegetação, detritos plásticos ou similares, madeiras, etc, nivelada, compactada e largura/altura definidas.

Os pavimentos dos passeios deverão estar em harmonia com seu entorno, não apresentar desníveis, ser construídos, reconstruídos ou reparados com materiais e padrões apropriados ao tráfego de pessoas e constituir uma rota acessível aos pedestres que neles caminhem, com superfície regular, firme, antiderrapante e sem obstáculos.

Os passeios deverão ser contínuos, sem mudança abrupta de níveis ou inclinações que dificultem o trânsito seguro de pedestres, observados os níveis imediatos dos passeios vizinhos;

A inclinação transversal da superfície máxima de 2% (dois por cento).

#### **Da Faixa Livre:**

A faixa livre é a área destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, desprovida de obstáculos, equipamentos urbanos ou de infraestrutura, mobiliário, vegetação, floreiras, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária, devendo atender às seguintes características:

- 1 - possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição;
- 2 - ter inclinação longitudinal acompanhando o greide da rua;
- 3 - ter inclinação transversal constante, não superior a 2% (dois por cento);
- 4 - possuir largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros), salvo quando justificado;
- 5 - ser livre de qualquer interferência ou barreira arquitetônica;
- 6 - destacar-se visualmente no passeio por meio de cores, texturas, juntas de dilatação ou materiais em

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

relação às outras faixas do passeio;

7 - em alargamentos de passeios, nas esquinas, a rota acessível proposta pela faixa livre deverá ser preservada por meio de uma área de acomodação;

8 - ser livre de emendas ou reparos de pavimento, devendo ser recomposta em toda sua largura, dentro da modulação original, em caso de interferências.

### **Das Esquinas:**

A esquina constitui o trecho do passeio formado pela área de confluência de 2 (duas) vias.

As esquinas deverão ser constituídas de modo a:

- 1 - facilitar a passagem de pessoas com mobilidade reduzida;
- 2 - permitir a melhor acomodação de pedestres;
- 3 - permitir boa visibilidade e livre passagem das faixas de travessia de pedestres nos cruzamentos.

Para garantir a segurança do pedestre nas travessias e do condutor do automóvel nas conversões, as esquinas deverão estar livres de interferências visuais ou físicas até a distância de 5m (cinco metros) a partir do bordo do alinhamento da via transversal.

Todos os equipamentos ou mobiliários colocados na proximidade de esquinas deverão seguir critérios de localização de acordo com o tamanho e a influência na obstrução da visibilidade, conforme os critérios estabelecidos no Código de Trânsito Brasileiro - CTB e na NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.

### **Do Acesso ao Veículo:**

O rebaixamento de guia para acesso aos veículos deverá:

1 - localizar-se dentro da faixa de serviço junto à guia ou dentro da faixa de acesso junto aos imóveis, não obstruindo a faixa de livre circulação;

2 - possuir 1 (um) degrau separador entre o nível do meio fio e a concordância com o rebaixamento, com altura média de 2cm (dois centímetros);

3 - conter abas de acomodação lateral para os rebaixamentos de guia e implantação de rampas destinadas ao acesso de veículos quando eles intervierem, no sentido longitudinal, em áreas de circulação ou travessia de pedestres;

4 - não interferir na inclinação transversal da faixa de livre circulação de pedestres;

5 - nas áreas de acesso aos veículos, a concordância entre o nível do passeio e o nível do leito carroçável na rua, decorrente do rebaixamento das guias, deverá ocorrer na faixa de serviço não ocupando mais que 1/3 (um terço) da largura do passeio, salvo quando justificado, respeitando o mínimo de 40cm (quarenta centímetros) e o máximo de 1,00m (um metro), não devendo interferir na inclinação transversal da faixa de livre circulação.

Os locais destinados a postos de gasolina, oficinas, estacionamentos ou garagens de uso coletivo deverão ter suas entradas e saídas devidamente identificadas e sinalizadas.

### **Dos Dispositivos Específicos de Acessibilidade:**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Os passeios devem incorporar dispositivos de acessibilidade nas condições especificadas na NBR 9050 da ABNT ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.

### ***Do rebaixamento das calçadas e guias:***

O rebaixamento de calçadas e guias nas entradas/saídas de veículos nas residências conforme norma técnica oficial superveniente que a substitua.

### ***Da sinalização tátil de alerta e direcional***

Deverá ser executada junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, rampas para travessias de pedestres, entre outros, em cor contrastante com a do piso. Deve ter uma largura entre 0,20 m e 0,60 m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,40 m conforme especificadas na NBR 16537 da ABNT ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.

## **4.4 EQUIPAMENTO**

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

Para a realização dos trabalhos são recomendados:

- Caminhão basculante;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Retro-escavadeira;
- Betoneira ou caminhão betoneira;
- Serra circular tipo policorte diamantada;
- Compactador mecânico gasolina/elétrico tipo placa vibratória;

## **4.5 MATERIAIS**

Os materiais empregados na construção, reconstrução ou reparo dos passeios, especialmente do pavimento, entendido este como um sistema composto de base, sub-base e revestimento, da faixa livre, deverão apresentar as seguintes características:

- 1 - garantir superfície firme, regular, estável e não escorregadia sob qualquer condição;
- 2 - evitar vibrações de qualquer natureza que prejudiquem a livre circulação, principalmente de pessoas usuárias de cadeira de rodas;
- 3 - ter durabilidade garantida ou mínima de 5 (cinco) anos;
- 4 - possuir resistência à carga de veículos quando os materiais forem utilizados na faixa de acesso de garagens e estacionamentos e no rebaixamento de guia para veículos;
- 5 - os pavimentos utilizados para faixa de serviço e de acesso deverão, sempre que possível, ser permeáveis e fazer parte de sistema drenante que encaminhe as águas para a drenagem pública existente.

Para este projeto está prevista a utilização bloco de concreto intertravado pré-moldado (Paver) Fck 35 MPa, dispostos de tal maneira que obedeça todos os critérios e recomendações específicas das NBR 9780 e 9781, normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, referentes aos testes de resistência e dimensionais e controle de qualidade dos respectivos materiais e NBR 15953/2011 para sistemas construtivos.

#### **4.6 MANEJO AMBIENTAL**

Durante a execução deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo os seguintes procedimentos:

- Todo o material excedente de escavação, ou sobras, deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando-se o entupimento, cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água e causando seu assoreamento.

- Nos pontos de deságue dos dispositivos, deverão ser executadas obras de proteção, evitando promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.

- Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de replantio da vegetação local ou grama.

- Como em geral as águas de drenagem superficial afetam as condições de escoamento difuso, consequentemente dos mananciais locais, durante a execução dos dispositivos, ou após a sua conclusão, deverá ser mantida a qualidade das águas e sua potabilidade, impedindo-se a sua contaminação, especialmente por despejos sanitários.

- Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar sua desfiguração.

- Nas áreas de bota-fora, ou de empréstimos necessários à realização dos dispositivos, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial.

- Além destas deverão ser atendidas as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental referente ao escoamento das águas e a proteção contra a erosão.

#### **4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE**

##### **CONTROLE GEOMÉTRICO**

O controle geométrico da execução da pavimentação do passeio será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos e acessórios.

Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução.

As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas devem se situar no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

##### **CONTROLE DE ACABAMENTO**

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo ao CONTRATANTE.

##### **ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Será controlado o valor mínimo da resistência à compressão ou à flexão do concreto executados nas rampas de pedestres e acesso ao veículo, bem como solicitação dos ensaios de laboratório dos blocos de concretos pré-moldados a serem utilizados quando a FISCALIZAÇÃO notar qualquer incompatibilidade com o projetado.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos a expensas da CONTRATADA.

Os resultados de controle serão registrados nos relatórios periódicos de acompanhamento, Diário de Obra.

### **4.8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

– Serão medidos pela área efetivamente executada através da medição do seu comprimento e largura ou através de aparelho estação total quando a superfície for irregular, determinando a área em metros quadrados, acompanhando as declividades quando houver.

### **4.9 PAGAMENTO**

O pagamento será feito com base no preço unitário proposto para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução, materiais, mão de obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificações, lucro, etc.

## **5- PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA NATURAL**

### **5.1 DEFINIÇÃO**

Pavimentação de pedra natural é aquela em que a camada da pista de rolamento é constituída de pedra natural (paralelepípedos) assentados sobre material de base.

### **5.2 OBJETIVO**

Dar diretriz ao procedimento de remoção de pavimentação de pedra natural existente na via, e garantir a correta destinação desta para possibilitar a reutilização do material em obras futuras.

### **5.3 PROCESSO EXECUTIVO**

Todo material de pavimentação natural retirado deve estar livre de vegetação, detritos plásticos ou similares, madeiras e materiais inservíveis.

Para tanto, recomenda-se o uso escavadeira hidráulica equipada de “concha esqueleto” para execução da retirada do pavimento existente, exercendo movimentação suficiente dos paralelepípedos no interior da concha de modo a torná-lo limpo e próprio ao reuso.

### **5.4 EQUIPAMENTO**

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Para a realização dos trabalhos são recomendados:

- Caminhão basculante;
- Escavadeira hidráulica equipada de “concha esqueleto”;

### **5.5 DESTINAÇÃO**

As pedras naturais extraídas de pavimentação existente, conforme o item 5.3, serão destinadas ao depósito da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos da Prefeitura de Gaspar, sendo depositadas em local apropriado.

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

### **5.6 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

– Serão medidos pelo produto entre o volume levantado em projeto pela DMT existente entre o local da obra e o local de destinação.

### **5.7 PAGAMENTO**

O pagamento será feito com base no preço unitário proposto para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução, materiais, mão de obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificações, lucro, etc.

## **6- “AS BUILT” – “COMO CONSTRUÍDO”**

O “as built” (“como construído”) nada mais é do que um relatório final contendo o projeto atualizado, representando fielmente aquilo que foi executado, com todas as alterações que se fizeram necessárias durante o decorrer da obra ou serviço, inclusive aquelas relativas à locação. É conhecido, também, como o Catálogo de Projetos elaborado pela executora da obra, durante a construção ou reforma, que retrate a forma exata de como foi construído ou reformado o objeto contratado.

Para qualquer intervenção futura de manutenção corretiva e preventiva é imprescindível que os projetos e memoriais descritivos sejam documentos fiéis em relação à construção (empreendimento). Por essa razão procedimentos sistematizados devem ser adotados para que seja registrada toda e qualquer alteração ocorrida durante a execução.

Ao final das obras e antes do levantamento da caução e do recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá especificar circunstanciadamente nos projetos, todas as modificações e alterações introduzidas no plano inicial da obra, para o que será fornecido, ao CONTRATANTE, um jogo completo de plantas de arquitetura, estrutural e de instalações.

A não exigência do “as built” faz com que não se tenha cadastros confiáveis das obras executadas, sobretudo, aquelas enterradas: drenagens, redes de distribuição de água, de coleta de esgoto, de distribuição de gás; ou um hospital, um edifício, a implantação de uma rodovia pavimentada e suas obras de arte especiais, etc.

O “as built” é de fundamental importância para o órgão CONTRATANTE, deve ser um dos requisitos para

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

A elaboração do “as built” deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA, que o entregará ao contratante na conclusão da obra. Em havendo supervisão contratada, esta será responsável por sua elaboração.

Sua elaboração deve estar prevista expressamente no edital de licitação, tendo em vista que esta já faz parte do orçamento da obra ou do orçamento da responsável pela supervisão.

O relatório ou projeto “as built” – “Como Construído”, deverá ser composto de:

a) Todos os elementos gráficos (desenhos) e descritivos (memoriais e especificações) constantes do projeto executivo, com as alterações que ocorrerem durante a execução, os quais integrarão o projeto “as built”, constando no selo a denominação “Como Construído”.

Quando não ocorrerem alterações, ao final da obra, o projeto “as built” será o projeto executivo, constando no selo, ou próximo a este, a denominação “Como Construído”.

Em qualquer das duas situações, deve ser apostado nos elementos do projeto gráfico (em todos os documentos) o nome, a assinatura, o número do registro no CREA do responsável técnico e, a data atualizada.

b) Relatório descritivo, contendo dentre outros:

- as informações gerais do empreendimento (localização, divisão em etapas de projeto, principais marcos e datas de implantação);

- Quadro-resumo que apresente os quantitativos previstos em projeto e aqueles efetivamente executados;
- Análise dos relatórios de controles tecnológico e topográfico das obras e comentários gerais sobre a execução das obras;
- Qualificação completa da empresa executora da obra;
- Nome do representante legal da empresa executora da obra;
- Qualificação completa do responsável técnico;
- Número das respectivas ART do projeto executivo original, de execução e de fiscalização;
- Data da assinatura do contrato e data da ordem de serviço;
- Data dos termos de recebimento provisório e definitivo;
- Registro de todas as medidas recomendadas nos licenciamentos ambientais, quando for o caso;
- Informações relevantes para manutenção e conservação da obra; e
- Informações sobre situações observadas que possam contribuir para o aprimoramento de futuras obras similares.

O relatório descritivo será assinado pelo representante legal da empresa contratada e pelo responsável técnico pela obra.

c) Poderá fazer parte, como anexo, cópia do Diário de Obra ou Registro de Ocorrências (ou Livro de Ordem).

d) Elaboração do “as built”:

Para a elaboração do “as built”, imediatamente após a conclusão de cada etapa física dos serviços, ou seja, após a conclusão de cada fase construtiva, devem estar registradas todas as alterações havidas com os respectivos croquis ou os próprios desenhos integrantes do “as built”, se for possível.

Mesmo que a executora da obra não seja a responsável pelo “as built”, deverá proceder ou auxiliar nos registros e croquis necessários à confecção do documento final.

Portanto, para elaboração do “as built”, é necessário:

- Conhecimento integral dos projetos executivos;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

### SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

- Conhecimento integral das especificações técnicas e memoriais descritivos;
- Disponibilização de toda a documentação do projeto executivo junto à obra, e em meio digital no formato dwg, permitindo a execução das correções sem necessidade de elaboração de novos desenhos;
- Acompanhamento permanente para confronto do previsto com o executado, registrando todas as alterações em relatórios e croquis (ou desenhos finais);
- As alterações implementadas pelos responsáveis pelo projeto e equipe técnica de execução devem ser documentadas nos relatórios de acompanhamento e Diário de Obra (ou Livro de Ordem);
- A adoção de especificações diferentes das recomendadas no projeto executivo devem ser registradas, juntamente com as justificativas pertinentes;
- Todas as interferências e remanejamentos definitivos devem ser documentados, independentemente de constarem dos projetos executivos;

A elaboração do “as built” não exime o responsável pela sua confecção da verificação e inclusão de obras que, apesar de não fazerem parte do projeto executivo em atualização, interferem, integram ou foram executadas simultaneamente, mesmo que por terceiros.

No último mês da execução da obra, deverá estar previsto o início da elaboração desse documento final, sendo possível a remuneração de uma equipe técnica para tal. Salvo em situação em que a própria executora da obra o fará ao longo da execução do empreendimento, ou que as alterações sejam nenhuma ou insignificantes e, no caso, será o próprio projeto executivo, com o registro “Como Construído”.

O “as built” deverá ser apresentado da seguinte maneira: os desenhos em dwg, o relatório em A4 e, os eventuais anexos na forma encontrada.

Todo o material produzido deverá ser entregue, também, em meio digital.

Cabe destacar que normas da ABNT disciplinam a elaboração do “as built”, como por exemplo: NBR NBR14645-1, NBR14645-2 e NBR14645-3.

#### **6.1 ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO**

Os serviços serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO se estiverem de acordo com a especificação, ou com as tolerâncias admitidas, e serão rejeitados em caso contrário.

Os serviços rejeitados serão corrigidos ou complementados.

#### **6.2 CRITÉRIO DE PAGAMENTO**

Os custos para elaboração do “as built” bem como as despesas com cópia impressa e digital, já estão inclusas no cálculo do BDI.

### **7- VISTORIA FINAL**

Esta etapa tem a finalidade de conferir e vistoriar com objetivo de confirmar se a execução da obra está de acordo com o projeto apresentado, a planilha de custo e o memorial descritivo, bem como verificar se não constam problemas, falhas ou presença de danos devido à má execução ou material aplicado sem conformidade com o que foi especificado.

Constatado algum problema, a CONTRATADA deverá retificar/sanar esta situação ou serviço inadequado.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

### **8- OBSERVAÇÕES**

Os quantitativos constantes na planilha orçamentária são orientativos e deverão ser verificados pelos LICITANTES.

O memorial descritivo, a planilha orçamentária, os projetos e demais documentos referentes aos serviços descritos são partes integrantes de um mesmo objeto e se complementam. No caso de eventuais contradições entre eles, caberá à FISCALIZAÇÃO, em conjunto com o autor dos projetos, sanar tais divergências.

Gaspar, 09 de março de 2021.

**MARCELO NUNES**

Engenheiro Civil  
CREA/SC - 160959-9