



PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

PAVIMENTAÇÃO DA RUA ITAJAI

CONTRATO: PRÓ-TRANSPORTE 0400789-99

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS,
DIRETRIZES EXECUTIVAS E
CÁLCULO DE QUANTITATIVOS
MURO EM ALVENARIA E PRÉ-MOLDADOS**

**BAIRRO SETE DE SETEMBRO
GASPAR - SC**

MARÇO 2018



1- ÍNDICE

1- ÍNDICE	2
2- PRÉ-MOLDADOS	2
3- MURO EM ALVENARIA	4
4- OBSERVAÇÕES	6

2- PRÉ-MOLDADOS

2.1 – PLACAS P/CONTENÇÃO DE TALUDES

As placas pré-moldadas serão concebidas como elementos de contenção dos taludes gerados pela diferença de nível entre as calçadas projetadas e a área situada entre as mesmas e os imóveis. Serão fabricadas em concreto armado com tela de aço soldada nervurada Q-138 (altura até 70 cm) e Ø 6,3 mm (altura > 70 cm) conforme detalhes em projeto gráfico e impermeabilizadas com tinta asfáltica em duas demãos nas regiões em contato com o solo e o aterro, observando as normas e especificações vigentes.

2.1.1 – Requisitos gerais de qualidade da estrutura

2.1.1.1 – Condições gerais

As estruturas de concreto devem atender aos requisitos mínimos de qualidade classificados em 2.1.1.2, durante sua construção e serviço.

2.1.1.2 – Classificação dos requisitos de qualidade da estrutura

Os requisitos de qualidade de uma estrutura de concreto são classificados em três grupos distintos, relacionados em 2.1.1.2.1 a 2.1.1.2.3

2.1.1.2.1 Capacidade resistente

Consiste basicamente na segurança à ruptura.

2.1.1.2.2 Desempenho em serviço

Consiste na capacidade de a estrutura manter-se em condições plenas de utilização, não devendo apresentar danos que comprometam em parte ou totalmente o uso para o qual foi projetada.

2.1.1.2.3 – Durabilidade

Consiste na capacidade de a estrutura resistir às influências ambientais previstas e definidas em projeto estrutural.

A qualidade da solução adotada deve ainda considerar as condições arquitetônicas, funcionais, construtivas, estruturais, de integração com os demais projetos, explicitadas pelos responsáveis técnicos de cada especialidade com a anuência do contratante.

2.1.2 – Condições de execução

2.1.2.1 – Escavação, lançamento e reaterro

A escavação poderá ser executada manual ou mecanicamente, conforme as dimensões da placa a ser assentada, com a profundidade correspondente à metade da sua altura total. O lançamento, analogamente à escavação, poderá ser realizado manual ou mecanicamente, conforme a massa dos elementos pré-moldados. Independentemente do método empregado na colocação, deverão ser rigorosamente observados o alinhamento, prumo e nivelamento das placas. O reaterro das valas não



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

poderá ser efetuado sem prévia fiscalização por parte da Prefeitura Municipal. Será feita a compactação do aterro em camadas de no máximo 20,0 cm. Deverá ser trazido material de jazida, para efetuar o mesmo.

A empresa executora será também responsável pela sinalização de trânsito, bem como, pela segurança e integridade dos logradouros públicos, redes de luz, d'água e esgoto, propriedades públicas e particulares, não cabendo por parte da municipalidade qualquer indenização por danos ou avarias de qualquer espécie.

2.1.2.2 – Materiais e Disposições Construtivas

2.1.2.2.1 – Concreto Estrutural

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado, apresentando resistência mínima de 30 MPa (C30 – $f_{ck} \geq 30$ MPa), slump test 13 ± 2 , conforme classe de agressividade ambiental, atendendo ao item 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). O cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento, deverá atender os itens 6.4 e 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). O controle de fissuração e proteção da armadura deverá atender o item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). A vibração do concreto deverá ser feita imediatamente após o seu lançamento, até que a superfície esteja lisa e sem o surgimento de bolhas de ar. A cura total do concreto, deverá ser considerada a partir da idade mínima de 28 dias. Serão fornecidos à fiscalização municipal os ensaios de compressão axial, tração e flexão realizados por empresa terceirizada, idônea e independente do contrato firmado entre a municipalidade e a empresa executora, de acordo com as normas vigentes.

2.1.2.2.2 – Aço de Armadura Passiva

Para placas com altura até 70 cm, deverá ser utilizada tela de aço soldada nervurada Q-138, aço CA-60, 4,2 mm, 2,20 kg/m², malha quadrada 10 x 10 cm, com recobrimento de 2,5 cm na face adjacente ao aterro, de acordo com as prescrições da norma NBR 7481/1990.

Para placas com altura maior que 70 cm, deverá ser utilizada armação com aço CA 50, Ø 6,3 mm em dois sentidos perpendiculares às arestas, com espaçamento máximo de 10 cm, com recobrimento de 2,5 cm na face adjacente ao aterro, de acordo com as prescrições da norma NBR 7480.

2.1.2.2.3 – Formas

Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados com reaproveitamento mínimo de 12 vezes, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.

2.1.2.2.4 – Impermeabilização

A região das placas de concreto que ficarão em contato com o maciço resultante do reaterro deverão ser impermeabilizadas com tinta asfáltica em duas demãos. As superfícies deverão estar secas, limpas, isentas de poeiras, óleos ou graxas, restos de forma, pontas de ferro, partículas soltas e quaisquer elementos estranhos às peças pré-moldadas.

2.1.2.2.5 – Ensaaios

Deverão ser fornecidos à fiscalização municipal os ensaios de resistência do concreto conforme as determinações das NBRs 5738/2003 (*Concreto – Procedimento para Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos ou prismáticos de concreto – Método de ensaio*), 7680/2007 (*Concreto – Extração, preparo e ensaio de testemunhos de concreto*), 9479/2006 (*Argamassa e concreto – Câmaras úmidas e tanques para cura de corpos de prova*) e 5739/2007 (*Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos*).

2.1.2.2.6 Cálculo de quantitativos

Os quantitativos das placas de contenção de taludes estão descritos nos quadros nas pranchas do projeto geométrico.



2.2 – Anel para ilhas de sinalização viária

2.2.1 – Concreto

As especificações adotadas para os anéis para ilhas de sinalização viária serão as mesmas aplicadas para as placas de contenção de taludes.

2.2.2 – Aço de armadura passiva

A armação de cada anel será composta por duas barras Ø 6,3 mm CA 50 dispostas uma sobre a outra, longitudinalmente ao longo do contorno do elemento pré-moldado.

2.2.3 – Forma

A forma será confeccionada em chapa de aço galvanizado conforme dimensões especificadas em projeto gráfico e reutilizada na moldagem de todos os anéis previstos para o empreendimento. Deverá ser observada a utilização de desmoldante com a finalidade de obter-se elementos com superfícies lisas e homogêneas, além de proporcionar a conservação e durabilidade da forma.

2.2.4 Cálculo de quantitativos

Cada travessia de pedestres é composta de 6 anéis de concreto pré-moldado, totalizando 66 anéis para 11 travessias

Para cada anel, temos:

Concreto

$$0,34 \text{ m}^2 \times 0,17 \text{ m} \times 1,05 = \mathbf{0,06 \text{ m}^3}$$

Armação CA 50, Ø 6,3 mm

$$5,04 \text{ m} \times 2 = 10,08 \text{ m}$$

$$10,08 \text{ m} \times 0,245 \text{ kg/m} \times 1,10 = \mathbf{2,72 \text{ kg}}$$

Pintura acrílica

$$5,30 \text{ m} \times 0,17 \text{ m}^2 = \mathbf{0,90 \text{ m}^2}$$

3- MURO EM ALVENARIA

3.1 – Concreto para fundação

As especificações adotadas para os anéis para ilhas de sinalização viária serão as mesmas aplicadas para as placas de contenção de taludes, com a diferença da resistência do concreto, que será de 20 MPa.

3.2 - Aço de armadura passiva

A armação será composta por aço CA 50 e CA 60, conforme projeto gráfico e especificações descritas para as placas de contenção de talude.

3.3 - Forma

As formas serão confeccionadas em madeira serrada, espessura de 25 mm com reaproveitamento mínimo de 4 vezes, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem das mesmas.

3.4 – Alvenaria

Para a execução da alvenaria serão utilizados blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm com argamassa de assentamento no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média)



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

3.5 – Chapisco/Reboco

A primeira camada de revestimento será composta por chapisco preparado manualmente e aplicado com colher de pedreiro, no traço 1:3. Como segunda camada, será aplicada manualmente massa única para recebimento de pintura, no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) na espessura de 10 mm.

3.6 – Pintura

Após a cura completa do reboco, serão aplicadas uma demão de selador acrílico e, posteriormente, duas demãos de tinta látex acrílica da cor do muro existente.

3.7 – Cálculo de quantitativos

Escavação manual de valas

$$(0,10 \text{ m} + 0,15 \text{ m} + 0,10 \text{ m}) \times 0,30 \text{ m} \times 10,20 \text{ m} = \mathbf{1,07 \text{ m}^3}$$

Forma

$$[10,20 \text{ m} + (0,075 \text{ m} \times 8 \text{ m}) + (0,30 \text{ m} \times 2)] \times 0,30 \text{ m} = 3,42 \text{ m}^2$$

$$1,35 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 4 \times 3 = 2,43 \text{ m}^2$$

Total

$$(3,42 + 2,43) \times 1,10 = \mathbf{6,44 \text{ m}^2}$$

Armação CA 50, Ø 6,3 mm

$$(10,39 \text{ m} \times 4) + (1,70 \text{ m} \times 4 \times 3) + (0,45 \text{ m} \times 6 \times 3) = 70,06 \text{ m}$$

$$70,06 \text{ m} \times 0,245 \text{ kg/m} \times 1,10 = \mathbf{18,88 \text{ kg}}$$

Armação CA 60, Ø 5,0 mm

$$(4,65 \text{ m} \times 2) / 0,20 \text{ m} = 47 \text{ un}$$

$$0,80 \text{ m} \times 47 = 37,60 \text{ m}$$

$$(1,35 \text{ m} / 0,20 \text{ m}) \times 3 = 21 \text{ un}$$

$$0,50 \text{ m} \times 21 = 10,50 \text{ m}$$

Total

$$37,60 + 10,50 = 48,10 \text{ m}$$

$$48,10 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg / m} \times 1,10 = \mathbf{8,15 \text{ kg}}$$

Concreto

$$[(0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 3) + (4,65 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 2)] \times 0,30 \text{ m} = 0,50 \text{ m}^3$$

$$0,15 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 1,35 \text{ m} \times 3 = 0,09 \text{ m}^3$$

Total

$$(0,50 + 0,09) \times 1,05 = \mathbf{0,62 \text{ m}^3}$$

Alvenaria

$$4,65 \text{ m} \times 2 \times 1,35 \text{ m} = \mathbf{12,56 \text{ m}^2}$$

Chapisco

$$(4,65 \text{ m} \times 2 \times 1,35 \text{ m} \times 2) + (10,20 \text{ m} \times 0,15 \text{ m}) = \mathbf{26,64 \text{ m}^2}$$

Massa única



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

26,64 m²

Selador acrílico

26,64 m²

Pintura acrílica

26,64 m²

4- OBSERVAÇÕES

Caso uma ou mais normas citadas neste memorial venham a ser substituídas, deverão ser observadas as determinações expressas por suas sucessoras.

Independentemente de serviços referentes a um único elemento eventualmente terem sido descritos na planilha orçamentária separadamente, os mesmos somente serão medidos e pagos quando tiverem total funcionalidade e/ou estarem integralmente executados.

O presente memorial integra o projeto supracitado e todas as condições e obrigações relatadas nos outros (Serviços de Terraplenagem e Pavimentação Asfáltica, Projeto de Urbanização, Drenagem) se aplicam a este.

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 saná-las.

Gaspar, 29 de maio 2018

LUIS CARLOS SOARES VAL
Engenheiro Civil
CREA SC 089057-3