

AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE

**MURO DE CONTENÇÃO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE OURO – SC
RELATÓRIO TÉCNICO**

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO – SC

OBRA: MURO DE CONTENÇÃO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL

LOCAL: RUA GOVERNADOR JORGE LACERDA, BAIRRO CENTRO

ENGº RESPONSÁVEL: ANDRÉ BRITO DOTTI – CREA/SC 162.237-5

Joaçaba, julho de 2020.



SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
2.	SERVIÇOS INICIAIS	4
2.1	PLACA DE OBRA	4
2.2	LOCAÇÃO DE OBRA	5
2.3	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	5
3.	MURO DE DIVISA	5
3.1	ESCAVAÇÃO.....	6
3.2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO.....	6
3.2.1	Controle tecnológico	8
3.3	ALVENARIA EM BLOCO ESTRUTURAL.....	8
4.	CERCA EM ALAMBRADO.....	8
5.	EMASSAMENTO.....	9
6.	PINTURA.....	9
7.	DRENAGEM SUPERFICIAL	10
7.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	10
7.2	DIMENSIONAMENTO	10
7.3	BOCAS DE LOBO.....	11
7.4	RECUPERAÇÃO DE BASE EM VALAS DE DRENAGEM	12
8.	SERVIÇOS FINAIS.....	12
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12



É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, alvará, diário de obras, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado.

No caso de a empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) CEI da Previdência Social;
- c) diário de obra.

2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1 PLACA DE OBRA

Deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo e outra conforme exigências do agente financiador. Conforme exigido pela fiscalização, a obra deverá possuir placa indicativa em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente Manual e deverão ser confeccionadas em chapa plana, com material resistente às intempéries, metálicas galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, as informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa será afixada pelo Agente Promotor/Mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. Deverão ser mantidas em bom estado de conservação,



inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade, ou ainda por solicitação da fiscalização.

Deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo e outra conforme exigências do agente financiador.



Área total

- Proporção de 8y x 5y

Dimensões mínimas

- 2m x 1,25m

Área do nome do Município (A)

- Cor de fundo: Branca
- Fonte: Next Art Bold

Área de informações da obra (B)

- Cor de fundo: Verde
- Fonte: Next Art Bold e Regular
- Cor da fonte: Branca e Preta

Área dos responsáveis (C)

- Cor de fundo: Branca
- Fonte: Next Art Regular
- Cor da fonte: Preta

As dimensões da placa padrão AMMOC serão de 2,00 m x 1,25 m.

2.2 LOCAÇÃO DE OBRA

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico, sendo respeitadas suas medidas e cotas.

2.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A empreiteira será responsável pelas instalações, de forma a garantir o fornecimento de água e energia elétrica, e, portanto, deverão seguir as orientações que constam dos itens específicos deste memorial.

3. MURO DE DIVISA



O muro de divisa será do tipo misto, com estrutura de concreto armado e vedação em alvenaria de blocos de concreto, conforme demonstrado no projeto.

3.1 ESCAVAÇÃO

A construção será para delimitação das divisas do terreno, devendo ser feita escavação somente nos locais onde serão construídas as fundações.

A escavação será feita manualmente ou mecanicamente quando o material a ser removido for composto de argila ou solo de alteração de rocha removível mecanicamente. No local onde há a existência de material rochoso, a escavação será feita através de marteleto pneumático, devendo ser tomadas todas as precauções necessárias à segurança dos trabalhadores, transeuntes e moradores das áreas onde serão executados os serviços.

3.2 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Toda a estrutura de concreto armado deverá ser locada e executada de acordo com o projeto estrutural. O concreto utilizado deverá apresentar uma resistência à compressão mínima de 25 MPa após 28 dias da execução.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade. A empresa contratada deverá apresentar um certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias como:

- Vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão;
- manter as superfícies úmidas por meio da sacaria, areia molhada ou lâmina d'água.

As eventuais falhas na superfície do concreto serão reparadas com argamassa de cimento e areia, procurando-se manter a mesma coloração e textura.

Nas estruturas de concreto armado, deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das fôrmas.

A concretagem só será autorizada após prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO. As fôrmas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto.

As fôrmas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem.

As fôrmas somente poderão ser retiradas, observando-se os requisitos mínimos estabelecidos pela NBR 14931.

As armaduras utilizadas CA-50 e CA-60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de espaçadores plásticos ou pré-fabricados, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço pode aparecer na superfície do concreto desformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidos da oxidação por meio de pintura anticorrosiva.

Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado deverá seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem a carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras.

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada.



Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado.

A estrutura do muro será constituída por sapata corrida, pilares e vigas de concreto armado, conforme projeto estrutural.

3.2.1 Controle tecnológico

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido e dos componentes adotados será o controle sistemático da NBR 6118.

A fiscalização supervisionará a retirada e montagem das amostras, e avaliará os resultados dos relatórios para que sejam cumpridas essas especificações e as prescrições do projeto.

3.3 ALVENARIA EM BLOCO ESTRUTURAL

O fechamento será em bloco de concreto estrutural preenchidos com graute, obedecendo às dimensões e alinhamentos determinados no projeto.

Os blocos devem ser resistentes e de boa procedência atendendo as normas técnicas de resistência. Se achar necessário o fiscal poderá exigir laudo de resistência do bloco e cabe ao construtor a apresentação do mesmo.

O assentamento seguirá as normas técnicas e alinhamentos, bem como a argamassa utilizada não deverá reduzir a resistência das paredes.

4. CERCA EM ALAMBRADO

Os postes metálicos de fixação do alambrado serão instalados sobre os pilares do muro, nos locais identificados no projeto.

A tela será de arame galvanizado com tela hexagonal nº 14 com fio de 2,11 mm.

Serão instalados também cabos de aço tencionados nos locais indicados visando evitar abaloamentos da tela que também deverá ser bem fixa (com amarração adequada) aos pilares de sustentação.

5. EMASSAMENTO

O muro receberá revestimento na face voltada ao interior do lote.

Deverá ser aplicado chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Todas as superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo.

O emboço deverá ser aplicado após completa pega de chapisco e deverá ser comprimido contra as superfícies chapiscadas. Para um requadro uniforme deverão ser executadas taliscas e mestras possibilitando uma espessura média entre 2,00 e 2,50 cm.

O emboço deverá ser de argamassa no traço 1:2:8 de cimento, cal hidratada e areia média-fina respectivamente. A espessura será de até 2,50 cm, devendo proporcionar um bom acabamento, o qual será julgado pela fiscalização, devendo ser desempenado.

6. PINTURA

Primeiramente deve-se proceder a lixação da estrutura levemente e com lixa fina para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

A pintura será executada de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.).

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 02 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).



No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

Os solventes a serem utilizados deverão ser os mesmos específicos recomendados pelas fabricantes das tintas utilizadas.

7. DRENAGEM SUPERFICIAL

O projeto de drenagem foi elaborado com vistas ao estabelecimento dos dispositivos necessários para a captação, interceptação e condução das águas superficiais, objetivando conduzi-las para locais de deságues seguro, sem comprometer o pavimento, residências e terrenos que margeiam a rua.

Fica desde já esclarecido que o critério usado para classificar e quantificar as microbacias para sua respectiva avaliação foi feito “in loco” por corpo técnico. Isso ocorre devido a impossibilidade da prefeitura realizar ensaios geológicos e pedológicos, estudos geotécnico do local e levantamento hidrográficos das bacias hidrográficas.

Para justificar a decisão de projetar utilizando como coeficiente de escoamento superficial “runoff”, arbitrou-se, com respeito ao tipo de descrição da área, sendo caracterizado por áreas sem melhoramentos, com respectivo coeficiente de escoamento superficial adotado de 0,60, para ficarmos a favor da segurança sem correr riscos no dimensionamento dos ramais de ligação e das galerias pluviais.

7.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Toda a tubulação será executada com tubos de concreto do tipo ponta e bolsa. Serão assentados sobre uma camada de brita, e rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:4.

Sua declividade seguirá a do perfil da rua no sentido longitudinal, porém nunca inferior a 5 %. Para o cálculo dos diâmetros da tubulação, utilizou-se o método de cálculo racional de dimensionamento.

7.2 DIMENSIONAMENTO

$$Q = C \times i \times A \quad \text{onde} \quad Q = \text{vazão de dimensionamento em lts/segundo}$$

C = coeficiente de escoamento



im = intensidade média das chuvas

A = Área da bacia de contribuição

Definição dos dados:

- im = Valor das precipitações para 100 mm de recorrência, tirado de mapas de isoietas da região = 100 mm/h = 0,10 m/h;
- C = coeficiente de deflúvio, para regiões onduladas = 0,40;
- A = Área da bacia de contribuição.

Em nosso projeto tratou-se de situação conjunta dependendo das características da via, utilizando a área da bacia de contribuição dimensionarmos as tubulações para a situação mais crítica, o que proporcionará uma segurança com tempo de recorrência de 10 anos.

O diâmetro da tubulação, para a rua está demonstrado no projeto específico juntamente com os deságues da via conforme o projeto em anexo.

No local projetado a tubulação será aterrada com material drenante brita nº 2. Adotaram-se tubos de Ø 600 mm, conforme mostra em projeto.

De conformidade com os dados anteriormente relacionados, e calculando a vazão necessária, procurou-se dimensionar as galerias pela ocorrência mais crítica, o que proporcionará uma segurança com tempo de recorrência de 10 anos. Os diâmetros das tubulações das ruas estão especificadas em projeto, levando em consideração que a bacia de contribuições é relativamente pequena.

Conforme o estudo topográfico da bacia em que se encontram a rua, os deságues serão direcionados para os mesmos já existentes na rua, conforme indicações em projeto.

7.3 BOCAS DE LOBO

As descrições de “bocas de lobo” no projeto indicam a construção de bocas de lobo novas, desde a abertura do buraco até a fixação da grade metálica.

Serão executadas em concreto armado, com armação tipo gaiola com barras de 6,3 mm espaçadas a cada 15 cm.

Sua dimensão externa será de 120 x 90 cm conforme projeto em anexo. Em sua parte superior, ao nível do pavimento, deverá ser colocada uma grade que terá a finalidade de reter gravetos e lixos, para que não cause entupimento da tubulação.

Esta grade deverá ser fabricada nas dimensões conforme projeto (0,70 x 1,00 m), constituída de aço chato laminado com perfil de 1 ½"x 3/8", espaçadas a cada 3,15 cm, apoiadas em grade executado com cantoneira de abas de ferro, tipo L de 1 1/2" x 3/8".

Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 15 Mpa e espessura de 15 cm. Na parte superior, uma cinta de concreto de 15 x 10 cm, com resistência de 15 MPa.

7.4 RECUPERAÇÃO DE BASE EM VALAS DE DRENAGEM

Após a execução da drenagem, será executada na espessura e largura projetadas, a camada de reaterro de vala com brita nº 2. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento e transporte de todos os materiais necessários à sua completa execução.

Os serviços de camada de brita graduada deverão atender ao que preceitua as especificações gerais do DEINFRA-SC.

8. SERVIÇOS FINAIS

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra e deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes.

Todas as instalações deverão ser testadas e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já foi referido em outras passagens deste Memorial, mas é bom reforçar alguns itens:

- É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.
- Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.
- O diário de obra deverá ser feito conforme modelo fornecido pela prefeitura municipal. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente.

