

AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE

**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PINTURA DO PS BAIRRO SAYONARA E CONSTRUÇÃO DE MURO**

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

OBRA: PINTURA EXTERNA E INTERNA, CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENSÃO NO POSTO DE SAÚDE DO BAIRRO SAYONARA

LOCAL: RUA JULIO DE CASTILHOS – BAIRRO SAYONARA – CATANDUVAS - SC

ENGº RESPONSÁVEL MICHEL ALBERTI – CREA/SC 80.032-6

Joaçaba
Maio de 2012

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
BSTC	Bueiro Simples Tubular de Concreto
C	Coefficiente de Deflúvio
CBR	California Bearing Rati – Índice de Suporte de Carga
cm	Centímetro
cm ²	Centímetro Quadrado
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
FCK	Resistência Característica do Concreto
h	Horas
I	Inclinação
Im	Intencidade Média das Chuvas
l	Litro
m	Metro
m ²	Metro Quadrado
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por hora
Mpa	Mega Pascal
n°	Número
Q	Vazão
SC	Santa Catarina
Ø	Diâmetro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Local da Construção do Muro.....	7
Figura 2 - Local da Construção do Muro	8

LISTA DE TABELAS

Tabela 2 - Características gerais do muro em blocos de concreto.....	9
--	---

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
2.	GENERALIDADES.....	5
3.	SERVIÇOS INICIAIS.....	6
3.1	ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	6
3.2	PLACA DA OBRA.....	6
3.3	GALPÃO DE OBRA	6
3.4	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	7
3.5	PROJETO ESTRUTURAL	7
4.	PROJETO DO MURO	7
4.1	LIMPEZA DO TERRENO	8
4.2	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	9
4.3	PROJETO GEOMÉTRICO	9
4.4	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO.....	9
4.5	CARACTERÍSTICAS DO MURO	9
4.6	PARECER TÉCNICO	10
4.7	CRITÉRIOS DE PROJETO	10
4.8	EXECUÇÃO DO PROJETO	10
4.9	CONCRETO ARMADO	11
4.9.1	Fundações	12
4.9.2	Pilares.....	12
4.9.3	Vigas.....	12
4.9.4	Alvenaria.....	12

4.9.5	Drenagem.....	12
4.9.6	Transporte, Preparo da Superfície e Lançamento.....	13
4.10	DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	15
5.	PINTURA	15
5.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	15
6.	REPAROS E LIMPEZA GERAL DOS SERVIÇOS	16
6.1.1	Remoção do Canteiro	17
6.1.2	Limpeza.....	17
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	17

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar os desenhos relativos ao projeto de Pintura interna e externa, construção de um muro de contenção no posto de saúde do bairro Sayonara totalizando um área de pintura de 1.454,60 m² e uma construção de muro com uma extensão de 40,00 metros.

O Projeto foi desenvolvido de acordo com a NBR 6118 - Norma Brasileira Projeto de Estrutura de Concreto. O projeto que será apresentado a seguir foi desenvolvido seguindo todas as especificações constantes nas normas e garante o uso sem restrições de seus usuários.

O projeto Estrutural é de responsabilidade da empresa executora.

2. GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- da AMMOC, responsável pelo projeto;
- da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- do órgão concedente dos recursos (Convênio).

A construção nova e a pintura deverão ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, 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. Deve permanecer no escritório uma amostra dos mesmos.

No caso da 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.

3. SERVIÇOS INICIAIS

3.1 ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Antes do início dos serviços a empreiteira – no caso de empreitada – ou a Prefeitura Municipal – no caso de administração direta – deverá providenciar o preenchimento e registro da ART junto ao CREA.

3.2 PLACA DA OBRA

As placas deverão ser no padrão fornecido pela Prefeitura Municipal e AMMOC.

3.3 GALPÃO DE OBRA

Os materiais serão armazenados na atual edificação do posto de saúde para proteger os materiais das intempéries e da ação de vândalos. Para os serviços auxiliares também poderá ser utilizado o mesmo local.

3.4 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A empreiteira poderá utilizar água e energia elétrica da própria do posto de saúde existente.

3.5 PROJETO ESTRUTURAL

Cabe a empresa executora fornecer a ART de projeto e execução do estrutural.

4. PROJETO DO MURO

O Projeto refere-se à construção de um muro de arrimo em alvenaria com blocos de concreto, para a contenção do talude sustentador (Figura 01 e 02) da plataforma do terreno de propriedade do posto de saúde Municipal do Bairro Sayonara.



Figura 1 – Local da Construção do Muro



Figura 2 - Local da Construção do Muro

O muro será executado através da montagem das armaduras de aço juntamente com o preenchimento das formas com o concreto usinado de resistência mínima de $F_{ck} = 20 \text{ MPa}$.

O projeto compõe-se de:

- ⇒ Planta baixa do muro;
- ⇒ Elevação Lateral;
- ⇒ Seção transversal em blocos;
- ⇒ Seção transversal em cortina armada;
- ⇒ Implantação e Detalhe Construtivo.

4.1 LIMPEZA DO TERRENO

O terreno será entregue pela Prefeitura Municipal. Em se tratando da construção de um muro haverá a necessidade de limpeza de terreno em uma faixa em torno de 2,00 m de largura.

4.2 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

A locação foi efetuada através do levantamento topográfico *in loco*, com o auxílio de estação total. Devido às características do local, o traçado do muro exigirá movimentações de terra como cortes, aterros e compactações manuais. Projetou-se o traçado do muro na altura inferior do mesmo, ou seja, no nível do terreno adjacente. O muro em blocos de concreto terá pilares para a amarração da alvenaria conforme o projeto em anexo.

4.3 PROJETO GEOMÉTRICO

Para a execução do projeto geométrico, buscou-se realizar alguns estudos a fim de viabilizar a realização da obra. Esse estudo tem por finalidade os seguintes objetivos:

- Dimensionamento e execução do projeto horizontal e vertical;
- Orçamento da construção do muro.

4.4 PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

O projeto Planialtimétrico constitui-se na representação gráfica dos dados obtidos nos Estudos Topográficos, resultando da exploração realizada em campo com Estação Total.

4.5 CARACTERÍSTICAS DO MURO

O projeto contempla a construção de um muro de arrimo através blocos em concreto. Podemos observar a seguir algumas características do mesmo:

Tabela 1 - Características gerais do muro em blocos de concreto

Altura do muro em blocos	2,00	m
Base inferior das sapatas	0,30	m
Base superior das sapatas	0,40	m
Extensão na Divisa entre Posto de Saúde e Proprietário	40,00	m
Volume de concreto armado	7,20	m ³
Área de Alvenaria de Blocos	80,00	m ²
Barras para Buzinotes	2,00	un

Fonte: O autor

4.6 PARECER TÉCNICO

Na visita realizada no local da obra, verificou-se a estabilidade do terreno, mas como se trata de uma divisa de lotes urbanos com diferentes níveis, há a necessidade da construção de um muro de contenção e de divisa.

Portanto é de extrema importância a utilização de um muro de contenção no local.

4.7 CRITÉRIOS DE PROJETO

Todo projeto executivo será elaborado conforme as Normas Brasileiras, em particular:

NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;

Se tratando de segurança deve-se respeitar o que descreve as seguintes normas regulamentadoras:

NR 1 – Disposições Gerais;

NR 4 – Equipamento de Proteção Individual;

NR 15 – Atividade e Operações Insalubres;

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

NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto;

Além das normas citadas e da bibliografia consultada, também sem prejuízo de observações contidas no projeto e nestas especificações, o detalhamento do projeto executivo obedece a seguintes recomendações:

- Cobrimento mínimo da armadura das peças em contato com água e/ou solo = 3,00 centímetros;

- Comprimento máximo das barras de aço para armadura 12,00 metros.

4.8 EXECUÇÃO DO PROJETO

As propriedades de resistência e qualidade do material utilizado para a confecção do concreto armado influenciam diretamente na estabilidade global do conjunto, sendo este de fundamental importância para a eficácia do sistema de contenção. A estrutura proposta tem função de resistir aos esforços solicitados pelo maciço e proteger o pé dos taludes contra eventuais solapamentos.

O local do traçado do muro terá 40,00 m em alvenaria com blocos de concreto conforme projeto em anexo.

Será utilizado concreto usinado com resistência característica $F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$.

O sistema de drenagem é de igual importância a estabilidade do conjunto, de maneira a minimizar infiltrações de água, saturação, e perda de resistência do material terroso. Será executada a drenagem com pedras pulmão no encosto interno do muro respeitando uma largura mínima de 20,00 cm e deverá ser utilizado buzinetes espalhados na altura interior do muro para a correta drenagem do mesmo.

A compactação do aterro deverá seguir as seguintes características:

- Ser executado com 98% do Proctor Normal na umidade ótima (+ ou - 2%), em camadas de 25 cm, de maneira a atingir os parâmetros de resistência considerados em cálculo;

Deverá ser previsto sistema de fechamento lateral ou conformação com o talude lateral e também a conformação do talude à montante da estrutura com o perfil natural do terreno.

Para execução do muro de contenção apresentado em projeto anexo, deverá ser confirmado Topografia do Terreno natural (Cotas de topo, pé e implantação), para locação da estrutura.

Para a execução das estruturas propostas deverão ser executados ensaios de laboratório de resistência ao cisalhamento para confirmação dos parâmetros de resistência considerados nas análises de estabilidade.

4.9 CONCRETO ARMADO

Esta seção trata de todos os trabalhos referentes a concreto para estrutura permanente, de acordo com o projeto executivo, incluindo materiais e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação “ f_{ck} ”, correspondem aos valores que apresentam uma probabilidade de apenas 5% de não serem atingidos.

Serão empregados os seguintes valores:

- infra, meso e super estrutura $F_{ck} = 20 \text{ MPa}$

O concreto será composto de cimento, água, agregados e quaisquer componentes mencionados, a critério da fiscalização e por conta da empreiteira, que produza propriedades benéficas conforme comprovado em ensaios de laboratório e aprovado pela fiscalização.

O concreto e materiais componentes obedecerão às normas e especificações ABNT, ASTM e outras normas e especificações determinadas pela fiscalização.

O concreto será Usinado.

4.9.1 Fundações

Serão do tipo diretas constituídas de sapatas isoladas em concreto armado, com Fck de 20 Mpa e dimensões conforme o projeto em anexo.

4.9.2 Pilares

Serão de concreto armado, moldados “In loco” com Fck de 20 Mpa, conforme dimensões em projeto.

4.9.3 Vigas

As vigas de baldrame, e cintas serão de concreto armado, moldados “In loco” com Fck de 20 Mpa, conforme dimensões em projeto.

4.9.4 Alvenaria

Os muros serão executados em alvenaria de blocos de concreto de (09x19x39)cm, com espessura de 09 cm.

4.9.5 Drenagem

Para evitar o empuxo sobre o muro será executado a aterro com pedras de mão em toda a extensão na largura de 60,00 cm.

Deverá ser deixados tubos com altura de 30 cm acima da fundação do muro, sendo 02 a cada vão entre pilares tudo conforme projeto em anexo.

4.9.6 Transporte, Preparo da Superfície e Lançamento

Com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento, adotadas medidas e/ou equipamentos especiais. A altura das camadas de concretagem fixada em função da dimensão das peças e obedecendo ao item 13.3 da NBR 6118.

Toda a superfície de terra onde o concreto for lançado será compactada e isenta de água empoeçada, lama ou detrito. Solo menos resistente deve ser removido, substituído por concreto magro ou por solo selecionado compactado até a densidade da área vizinha.

Adensamento

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível ou de parede, para obter a máxima compacidade.

O vibrador de imersão devera operar verticalmente e a penetração será feita com o seu próprio peso. Evitar contato direto com a armadura e forma. A retirada do equipamento de dentro da massa deverá ser lenta, para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deve penetrar (não mais que três quartos de seu comprimento) na camada recém lançada e também na anterior, enquanto esta não tiver inicializado o processo de pega, para assegurar boa união e homogeneidade entre as duas camadas e prevenir a formação de juntas frias, não devendo, porem, o comprimento da penetração ser superior ao da agulha.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alterações da posição da armadura e também não ocasionar quantidade excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

Cura e Proteção do Concreto

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto será protegido da chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produza fissura na massa ou inaderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, evitando ou reduzindo os defeitos da retração por secagem ou fluência, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento, deverá ser feita mantendo umedecida a superfície, usando película impermeável.

O tempo de cura poderá ser aumentado, conforme a natureza do cimento e da obra.

4.9.6.1 Controle Tecnológico

Concreto

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.

Fôrmas

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície de concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem as fôrmas serão molhadas até a saturação, executados furos para escoamento do excesso de água e verificada a estanqueidade.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. Os furos de escoamento da água serão vedados.

Retirada de fôrmas e escoramento

Não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: (concreto armado)

- Face lateral – 03 dias;
- Face inferior com pontalete bem encunhada – 14 dias;
- Face inferior com pontalete – 21 dias.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao de carregamento com que a peça foi projetada para evitar rompimento ou trinca.

A empreiteira deverá apresentar o plano de desforma das diversas estruturas com antecedência mínima de uma semana, para fiscalização, análise e aprovação.

Aços

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50 conforme indicado, sendo que as barras emendadas por solda deverão

ser da categoria “A”, e onde necessário obedecendo integralmente às seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em vigor:

- NBR-6118 Cálculo e execução de obras de concreto armado – Procedimento;
- NBR-7187 Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido.

Armaduras

- Armadura para concreto armado

Será executada de acordo com o projeto, observando-se estritamente as características do aço, número de camadas, dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras retas e dobradas, amarradas com arame preto nº 16 ou 18. As barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado deverão obedecer às prescrições da NBR-7480/85.

Antes e depois de colocada em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

4.10 DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

No final da obra deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos edificações temporárias, sobras de material, fôrmas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar em completa limpeza o pavimento de concreto, livres de manchas e materiais estranhos aos acabamentos.

5. PINTURA

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Primeiramente deve-se proceder a lixação das paredes 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.

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 deverá 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.).

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura. Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

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. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

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 à serem utilizados deverão ser os mesmos específicos recomendados pelas fabricantes das tintas utilizadas.

6. REPAROS E LIMPEZA GERAL DOS SERVIÇOS

Após a conclusão dos serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a prefeitura municipal, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente

causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou à itens já executados dos próprios serviços.

6.1.1 Remoção do Canteiro

Terminados os serviços, a **CONTRATADA** deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de serviços e promover a limpeza geral dos locais e de seus complementos danificados com a execução.

6.1.2 Limpeza

A **CONTRATADA** deverá proceder periodicamente à limpeza dos locais dos serviços e de seus complementos removendo os entulhos e sujeiras resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos.

Os serviços deverão ser executados de maneira tal a provocar o mínimo de sujeira possível, e sem causar transtornos aos ambientes.

7. 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.
- A fiscalização observará com rigor a qualidade dos materiais e dos serviços executados e não aprovará medição quando constatadas divergências, falhas, vícios ou serviços incompletos.