

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

iCTHUS
ENGENHARIA

CÓDIGO: **SJM-D/MEM/DES/001-00**

MEMORIAL DESCRITIVO

ESCOLA MUNICIPAL ROSA ALVIN

MURO DE CONTENÇÃO

DOCUMENTO
TÉCNICO:

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO É COMPOSTO POR 10 (dez) FOLHAS E 4 (quatro) ANEXOS, SENDO ELES:
ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (composto por 7 folhas), ANEXO II – CRONOGRAMA FÍSICO
FINANCEIRO (composto por 2 folhas), ANEXO III – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
(composto por 3 folhas) E ANEXO IV – PROJETOS (composto por 14 folhas).

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA MATA
CNPJ-MF: 17.935.206/0001-06
Endereço: Rua Maria José de Paiva, 546 - Centro – São João da Mata /MG

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094
© ictus@ictusengenharia.com - +55 35 3025-6092 ☎ - +55 35 99730-8483

Folha:

1/10

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

Sumário

1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	4
4. PLACA DA OBRA	4
5. ORIENTAÇÕES GERAIS.....	5
5.1. Considerações Iniciais	5
5.2. Descrição dos Trabalhos	5
6. DESCRIÇÃO DA OBRA	6
6.1. Serviços Preliminares	6
6.2. Serviços de Movimentação de Terra.....	6
6.3. Demolição	7
6.4. Locação do Gabarito	7
6.5. Fundação	7
6.6. Superestrutura	7
6.6.1. Formas	8
6.6.2. Armaduras	8
6.6.3. Concretagem.....	8
6.7. Alvenaria.....	9
6.8. Instalações de drenagem	9
6.9. Limpeza Geral da Obra.....	10
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	10

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Projeto:	Muro de Contenção
Local:	Rua Sérvolo e Carvalho
Município:	São João da Mata / MG
Estado:	Minas Gerais
Proprietário:	Prefeitura Municipal de São João da Mata
CNPJ:	17.935.206/0001-06
Responsável Técnico:	Carlos Henrique Amaral Rossi Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho CREA-MG: 46.052/D / RNP: 140295523-5
ART nº:	MG20210774691 (REGISTRADA EM 06/02/2021)
E-mail:	eng.carlosrossi@gmail.com icthusb@icthusengenharia.com
Telefone:	(35)3025.6092
Celular:	(35) 99730.8483 / (31) 98766.8483
Data:	3 de janeiro de 2022

2. INTRODUÇÃO

A presente obra terá como objetivo a construção do Muro de Contenção no município de São João da Mata/MG, incluindo todas as etapas de limpeza, movimentação de terra, demolição do muro existente, instalação do canteiro de obras, infraestrutura, superestrutura, materiais de acabamento e limpeza final da obra.

A obra aqui descrita será executada em terreno de propriedade da contratante, sito na Rua Sérvolo e Carvalho.

Figura 01: Localização da obra.



Fonte: Google Earth.

Coordenadas

Latitude: 21°55'58.09"S/ Longitude: 45°55'51.19"O

O Memorial Descritivo, como parte integrante do projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades.

3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA ou Registro de Responsabilidade Técnica do CAU.

A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de São João da Mata e órgãos conveniados, quando for o caso.

4. PLACA DA OBRA

Antes do início dos serviços de execução da obra, faz-se necessária a instalação da placa de identificação contendo todos os dados necessários referentes à obra, nas dimensões e padrões estabelecidos pela contratante.

5. ORIENTAÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo constitui peça fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas relativas à execução da obra do Muro de Contenção, situado na zona urbana do Município São João da Mata.

Na execução de todos os serviços/obras, a empresa executora (contratada) deverá seguir as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras normas que venham a serem citadas no decorrer destas especificações, todas pertinentes ao assunto, bem como as boas técnicas de construção.

Os serviços/obras devem ser executados obedecendo rigorosamente as indicações, especificações e detalhes definidos no projeto executivo, e tudo que os constitui, além das prescrições contidas neste Memorial Descritivo, na planilha orçamentária e demais documentos integrantes do contrato de execução.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

5.1. Considerações Iniciais

No surgimento de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projeto, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis pelo projeto, integrantes da equipe técnica da Icthus Engenharia, ou a Prefeitura Municipal de São João da Mata, nesta ordem.

Na hipótese de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as cotas. Todos os detalhes constantes nos desenhos não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

É vedada qualquer intervenção nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações, sem que seja feita consulta prévia e autorização por escrito dos profissionais responsáveis pelos mesmos integrantes da equipe técnica da Icthus Engenharia e aprovação da Prefeitura Municipal de São João da Mata.

A empresa contratada para a execução das obras, ao apresentar seu preço, deve esclarecer que:

- ✓ *Está ciente de todas as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos decorrentes de alterações introduzidas, que prevalecem sobre os itens constantes em planilha quantitativa;*
- ✓ *Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.*

5.2. Descrição dos Trabalhos

Os projetos foram desenvolvidos no nível de Projeto Executivo que, conforme a NBR 16.636-1, “é uma etapa destinada à concepção final e a representação final das informações técnicas dos projetos e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas e necessárias à execução dos serviços de obra correspondentes”, ou seja, apresentam um nível suficiente de detalhamentos construtivos, que asseguram a perfeita execução da obra, e suficiente para embasar processos licitatórios de concorrências públicas, tanto para obras quanto para serviços.

Os serviços devem ser executados conforme a ordem listada a seguir, visando um melhor aproveitamento e agilidade dos serviços.

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

- ✓ *Serviços Preliminares: Instalação/organização do canteiro de obras, locação e placa de identificação da obra;*
- ✓ *Serviços de movimentação de terra de acordo com o projeto;*
- ✓ *Demolições do muro existente;*
- ✓ *Locação do gabarito;*
- ✓ *Perfuração das estacas, armação e concretagem;*
- ✓ *Abertura de valas dos blocos de fundação e vigas baldrame, posterior armação, concretagem;*
- ✓ *Execução da Caixa de passagem inferior e passagem da tubulação subterrânea;*
- ✓ *Assentamento dos blocos do muro até o nível da viga de empuxo, atentando-se para o preenchimento de todas alvenarias com concreto e armadura corrida;*
- ✓ *Execução de impermeabilização em toda extensão do muro;*
- ✓ *Execução da Caixa de passagem superior;*
- ✓ *Aterro remanescente;*
- ✓ *Assentamento dos blocos acima da viga de empuxo até a canaleta;*
- ✓ *Execução de canaleta de travamento na ultima fiada com armadura corrida de Ø10mm;*
- ✓ *Limpeza geral da obra.*

A equipe de **FISCALIZAÇÃO** poderá contrapor qualquer ação realizada em desacordo com os desenhos e especificações. A empresa se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços da obra em referência.

6. DESCRIÇÃO DA OBRA

A presente obra terá como objetivo a construção do Muro de Contenção no Município de São João da Mata, incluindo todas as etapas de limpeza e movimentação de terra, instalação do canteiro de obras, infraestrutura, superestrutura, materiais de acabamento e limpeza final da obra.

6.1. Serviços Preliminares

Deverá ser realizada a instalação do canteiro de obra e limpeza durante todas as etapas de execução da obra. Deverá ser feita previamente a instalação provisória de água e energia, execução das instalações de almoxarifado, sanitário e vestiário com chapas de madeira de maneira a atender as necessidades da obra.

6.2. Serviços de Movimentação de Terra

O preparo do terreno deverá ser iniciado antes da demolição do muro, com escavação manual do solo, de forma segura, para alívio de carga no muro existente. O muro deverá estar devidamente escorado, inclusive o muro lateral. Após a demolição total do muro deverá ser executada a continuidade da escavação.

Na etapa de retirada de terra deverá ser deixado espaço livre suficiente entre o talude e o muro para que possa ser feita a impermeabilização da alvenaria em contato com o solo, ao menos 90cm. As alturas de escavação acompanharão os níveis da fundação, conforme apresentado em projeto.

Após execução do muro deverá haver o reaterro do solo até o nível zero, devidamente compactado.

A construtora deverá tomar todas as precauções necessárias de forma a não colocar em risco as construções vizinhas e seus funcionários e colaboradores.

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

6.3. Demolição

Deverá ser realizado a demolição da estrutura de alvenaria e concreto armado do muro existente, onde caberá a empresa contratada a remoção dos entulhos para locais adequados. A demolição deverá ser executada com o muro devidamente escorado, na frente e na lateral (vizinho), a iniciar-se pela esquerda (visto de frente), local onde o muro encontra-se com maior deformação. As escoras deverão ser feitas com madeiras de boa integridade, apoiadas no solo, com distância máxima de 1m entre as peças, de forma a garantir-se a segurança das pessoas no local. A demolição deverá ser feita de maneira manual para evitar impacto demasiado na estrutura.

6.4. Locação do Gabarito

A edificação deverá ser locada com gabaritos de tábuas de madeira sob a fiscalização do responsável técnico, de modo a corresponder exatamente às posições, formas e dimensões constantes no projeto.

6.5. Fundação

A fundação será feita com estacas broca a trado executadas conforme projeto estrutural. Sobre as mesmas serão executados blocos e vigas baldrame também especificadas em projeto. Será feita reutilização de formas das vigas baldrame de forma otimizada para minimizar geração de resíduos.

Após realizada a concretagem das estacas com Ø30cm, sendo duas estacas por bloco, serão executados os blocos com dimensões de (60x135x60cm) e vigas baldrame (20x30cm). Durante a execução dos blocos e vigas baldrame deverá ser colocada uma camada de 5cm de brita apiloada ao fundo dos elementos antes da concretagem.

Deverá ser mantido um rigoroso controle durante o processo de preparo, transporte, lançamento e adensamento do concreto. O construtor e o responsável técnico pela execução deverão observar atentamente a concretagem de forma a evitar excesso ou falta de vibração do concreto, que poderá comprometer a aparência desejada. No próximo item são apresentadas recomendações para execução de estruturas de concreto armado.

Será executada impermeabilização de todas as vigas baldrame e alvenarias de embasamento nas faces laterais e superiores com argamassa e posterior pintura, ambos impermeabilizantes. Para isso, deve ser garantido que após a retirada das formas a superfície das peças esteja regularizada. Após, será executada aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos, para isso a superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; a segunda demão deve ser aplicada em sentido cruzado ao da primeira demão, após aguardar de 2 a 3 horas. Em qualquer caso deve ser utilizado o procedimento indicado pela fabricante do produto.

6.6. Superestrutura

A etapa seguinte será a execução da superestrutura, que compreende os pilares, para execução verificar espaçamentos entre eles de acordo com o projeto, vigas de empuxo conforme projeto e a canelota de travamento no topo do muro. Os elementos de concreto armado serão executados rigorosamente de acordo com o projeto estrutural nos traços e dosagens especificados. Deverão todas as etapas serem fiscalizadas e liberadas pelo responsável técnico a fim de se evitarem falhas que comprometam a resistência ou o aspecto estético das peças. Os materiais e procedimentos para a execução do concreto armado obedecerão ao que dispõe as normas e especificações da ABNT.

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

A etapa seguinte será a execução do assentamento da alvenaria em blocos até a canaleta de travamento no topo do muro, mas atentando-se que nesta etapa os blocos não serão preenchidos com concreto e armadura corrida (ver item Alvenaria).

Após o assentamento da alvenaria será executada a viga de empuxo do muro, localizada aproximadamente a 1/3 acima do baldrame que também tem seus detalhes construtivos especificados no projeto.

Alguns cuidados devem ser tomados na confecção de todas as peças de concreto armado, em qualquer fase, como se segue:

6.6.1. Formas

Na fabricação das fôrmas deve-se conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada, mantendo obediência ao projeto. Observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, entre outros equipamentos que auxiliem a perfeita marcação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Deve-se manter atento aos prescritos na ABNT NBR 15696:2009 – Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos, item 6 Execução de estruturas de formas e escoramentos.

Deverá ser utilizado óleo desmoldante nas formas de forma a possibilitar o reaproveitamento das mesmas.

6.6.2. Armaduras

A armação deve ser executada seguindo cuidados na disposição das barras. Já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

6.6.3. Concretagem

O lançamento do concreto deve ser precedido por averiguação de que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega.

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Nunca vibrar camadas superiores a 30 cm.

Conferir o prumo dos pilares ao final da execução. O concreto será mantido úmido durante os primeiros dias a fim de que se processe normalmente, devendo a retirada dos escoramentos e desforma ser feita somente após determinação do responsável técnico, respeitando-se o prazo mínimo de 28 dias.

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

6.7. Alvenaria

A alvenaria é dividida em duas formas, alvenaria em contato com o terreno e alvenaria acima do terreno. As alvenarias em contato com o terreno serão de blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:9. Os blocos de alvenaria deverão ser de boa qualidade e resistência. Seu assentamento far-se-á por fiadas perfeitamente alinhadas e niveladas seguindo rigorosamente projeto de execução da alvenaria. A camada de argamassa para assentamento deverá ter um centímetro tanto no sentido vertical quanto no sentido horizontal.

Serão utilizados blocos de concreto de 19x19x39cm. Onde for necessário para atender a modulação dos blocos devem ser utilizados os blocos especiais, como meio blocos 19x19x19cm, sendo vedada a utilização de blocos cortados.

Até a altura da viga de empuxo os blocos deverão ser grauteados nos furos verticais, com concreto de Fck 20MPa, sem armação. Após a viga de empuxo a alvenaria é convencional, até o nível 0.

Ao término desta etapa deverá proceder a impermeabilização do muro com camadas de chapisco, argamassa impermeável aditivada e manta geotêxtil que protege o muro e envolve a tubulação PEAD flexível e corrugada, inserido na base para que a água infiltrada percole até sua vazão para a sarjeta e posteriormente será executado o aterro até o nível da viga no terço. Ver item de instalação de drenagem.

A alvenaria superior ao nível 0 terá a estrutura aparente, o que implica na perfeita execução do assentamento, mantendo nível, prumo e espessura da massa de assentamento uniforme (1cm). Para isso, deve-se demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, para execução da primeira fiada; a elevação da alvenaria se dá pelo assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Na metade da altura e no topo do muro serão executadas fiadas de amarração com blocos tipo canaleta, inserindo duas barras de aço $\phi 10\text{mm}$ continuamente para travamento dos blocos no pilar, consultar projeto estrutural para coletar medidas e detalhes da canaleta. O concreto a ser utilizado na canaleta deverá ser feito em obra tendo um Fck 30 MPa.

6.8. Instalações de drenagem

As instalações de drenagem compreendem o tubo PEAD colocado na base, as caixas de passagem, as tubulações de PVC-R entre as caixas e as canaletas de escoamento superficial.

A drenagem horizontal na base do muro será feita com tubo PEAD corrugado $\phi 4"$, envolto por manta geotêxtil e proteção mecânica de brita. O detalhe da instalação é apresentado em projeto.

Este tubo encaminha a água para a caixa de passagem 1 (CP1), colocada próxima à base do muro. A CP1 é dotada de um tubo de PVC-R DN100 que faz a saída da água pluvial no muro e deve ser colocado durante a execução da alvenaria (antes do preenchimento com graute).

Serão duas caixas de passagem e terão dimensões 40x40x60cm, base de brita e concreto magro, tampa de concreto pré-moldada e serão executadas com tijolo maciço impermeabilizado na face interna.

A CP2 será executada com sua tampa no nível 0 e recebe a água pluvial proveniente das canaletas superficiais, encaminhando por meio de tubo de PVC-R conectado até a CP1. Na parte superior da CP2 haverá abertura para encaixe da canaleta meia cana.

MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DE CONTENÇÃO

A drenagem superficial compreende os pisos de concreto simples de 8cm próximos ao muro, inclinados na direção da canaleta meia cana DN400 assentada com inclinação longitudinal mínima de 1% na direção da CP2.

6.9. Limpeza Geral da Obra

A obra será entregue totalmente limpa. Todos os materiais não aproveitados como terra, entulhos e outros materiais de sobras, serão removidos do terreno e destinados a locais pertinentes.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações contidas neste memorial de descritivo, são válidas somente para o presente caso e são fundamentadas no traçado dos projetos, nas normas técnicas pertinentes, nas análises, planilhas e cálculos realizados por este profissional no desenvolvimento dos referidos trabalhos, sendo de cunho exclusivamente técnico, não possuindo – o mesmo – vínculo com quaisquer das partes envolvidas.

Em razão do acima exposto é vedado o uso, citação, ou confecção de cópia deste Memorial de Descritivo sem a devida autorização deste profissional.

A Icthus Engenharia, por meio deste profissional, coloca-se à disposição para os esclarecimentos que eventualmente se façam necessários.

Pouso Alegre (MG), 03 de janeiro de 2022.

Icthus Engenharia e Construções Ltda

CNPJ: 11.753.418/0001-96

Carlos Henrique Amaral Rossi

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

CREA-MG:46.052/D