



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

**PROJETO RECONSTRUÇÃO MURO – CE SÃO SEPÉ
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS -**

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo e especificações técnicas definem os serviços de execução e os materiais a serem empregados na **reconstrução do muro** de divisa do Colégio Estadual São Sepé, situada Rua Camerino Corrêa, esquina rua Cel. Veríssimo no município de São Sepé/RS.

1.2. RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA

- a. Executar todos os serviços descritos empregando mão de obra qualificada e equipamentos para a boa execução da obra, respeitando as especificações e os desenhos do Projeto.
- b. Fornecer toda a mão de obra, material, máquinas, ferramentas e transportes necessários para que os serviços tenham um andamento compatível com o cronograma.
- c. Prestar toda assistência técnica e administrativa para o andamento rápido e seguro da obra e serviços.
- d. Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização.
- e. Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido, arcando com as despesas de material e de mão de obra envolvidos.
- f. Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização baseadas na Especificação, no Projeto e em regras técnicas.
- g. Manter, no escritório de obra, uma cópia do Projeto e desta Especificação, sempre disponíveis para a consulta da Fiscalização.
- h. Cumprimento integral de todas as Clausulas contratuais.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

1.3. PROJETO

O Projeto foi elaborado em conformidade com as recomendações da Associação Brasileira Normas Técnicas (ABNT), com destaque para a NBR 6118:2014 e NBR 6122:2019.

O Projeto é de autoria da 8ª CROP – Santa Maria/RS, desta Secretaria de Obras (SOP). Nenhuma alteração deste Projeto poderá ser realizada sem a prévia autorização desta Coordenadoria. Caso a Contratada constate a necessidade de alguma modificação, deverá informá-la através de documento com a devida justificativa técnica antes da sua efetivação. Na hipótese da sua aprovação, a Contratada deverá apresentar o *as built* com a correspondente ART ou RRT.

1.4 OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO

- a. A obra somente iniciará após a entrega da ART ou RRT de Execução por parte da Contratada e ao ser fornecida a Ordem Inicial de Serviço pelo Contratante.
- b. A obra deverá ser executada por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação da obra até a limpeza e entrega da estrutura em perfeito e completo funcionamento.
- c. O profissional credenciado (Engenheiro Civil ou Arquiteto) deverá possuir registro nos conselhos do CREA ou CAU para dirigir os trabalhos por parte da Contratada e deverá dar assistência à obra, devendo se fazer presente em todas as etapas da construção e acompanhar as vistorias efetuadas pela Fiscalização. Além disso, deverá realizar a compatibilização *in loco*, observar e prever eventuais problemas, assim, recomenda-se que apresente à Fiscalização problemas constatados e possíveis soluções.
- d. Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à Contratada, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos.
- e. Qualquer alteração ou inclusão de serviço que venha acarretar custo para a Contratante somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela Fiscalização por meio escrito, sob pena de não aceitação em caso de desacordo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

f. As áreas a serem trabalhadas e as áreas adjacentes, onde houver passagem de materiais e operários, deverão ser protegidas contra possíveis impactos, poeira e respingos. Estas proteções deverão ser instaladas de modo a não deixar marcas ou lesões na superfície do material a ser protegido, não prejudicar a passagem de pessoal ou dificultar o uso das demais dependências do prédio.

1.5 TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

É de responsabilidade da Contratada o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviado à obra deverá ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga. Os materiais deverão ser armazenados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira. A segurança e a guarda destes materiais são de exclusiva responsabilidade da Contratada, porém deverá atender aos requisitos de acesso e utilização

1.6 EQUIPAMENTOS

A Contratada será responsável pelo emprego, segurança, manutenção e capacidade dos equipamentos necessários para a execução da obra. Atenção especial deverá ser dada à proteção dos transeuntes e veículos. A Contratada será responsável por qualquer dano que venha a ocorrer. A Fiscalização, a qualquer momento, poderá exigir segurança adicional.

1.7 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.7.1 RESPONSÁVEL TÉCNICO

A obra será localmente administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá ser responsável e estar presente em todas as fases da execução dos serviços e representará a Contratada junto à Fiscalização.

Este profissional deverá ser um Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil. Deverá ser apresentado o Registro de Responsabilidade Técnica RRT ou ART de execução dos serviços.

A obra está prevista para ser executada em 2 (dois) meses.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

1.7.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial à NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção) e à NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade). A Fiscalização poderá paralisar a obra se a contratada não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

A Contratada fica responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

2. INSTALAÇÃO DA OBRA

2.1 TAPUME

Deverá ser isolado o local onde os serviços serão executados. Durante a execução da obra o muro deverá ser isolado para segurança da comunidade escolar. Tendo em vista que os trabalhos referem-se a reconstrução do muro, sugerimos que haja acordo entre a Direção da Escola, Fiscalização e CONTRATADA quanto ao acesso dos materiais e pessoal de obra, visando minimizar as interferências no funcionamento e a segurança dos alunos e corpo docente.

2.2 PLACAS DE OBRA

O Executante construirá "porta-placas", no qual será colocada uma placa para identificação da obra em execução. A SOP fornecerá detalhe padronizado, anexo, para esta placa. Neste mesmo "porta-placas", o Executante afixará as placas exigidas pela legislação profissional vigente. O Executante é responsável pela fixação e conservação das placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes.

É proibida a fixação de placas em árvores.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

3. DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DO MURO

As demolições ou retiradas deverão ser executadas de tal maneira que não originem outros problemas em áreas não previstas neste objeto sendo que, se ocorrerem danos a outras áreas, a Empresa será responsabilizada.

Deverá ser demolido parte do muro existente, na área a ser reconstruída, para a construção das micro estacas escavadas (fundação do muro) e vigas de baldrame.

A parte do muro avariada deverá ser reconstruído desde as fundações, obedecendo o projeto e orçamento elaborado pelos técnicos da 8ª CROP e com as especificações que seguem neste memorial.

3.1 LOCAÇÃO DE OBRA

A locação deverá ser realizada com instrumentos de precisão pelo engenheiro responsável da CONTRATADA, de acordo com planta fornecida pela SOP, onde constam os pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. A conclusão da locação será comunicada ao fiscal técnico, que deverá aprova-la. Havendo divergências entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, à FISCALIZAÇÃO da SOP, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erros na locação da obra acarretará à CONTRATADA a obrigação de proceder, por sua conta, as demolições, modificações e reposições necessárias (a juízo da FISCALIZAÇÃO). A execução dessas demolições e correções não justifica supostos atrasos no cronograma da obra, nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato. A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade.



24190000062092



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

4. MOVIMENTO DE TERRA

Deverá ser executada escavação manual de solo para retirada da terra ou outros materiais existentes para execução das fundações. Deverá ser executado fundações e demais elementos constantes nos Projetos, Memorial e Orçamento deste Processo.

5. INFRA-ESTRUTURA

5.1 LASTRO DE CONCRETO

As vigas Baldrame serão posicionadas sobre a alvenaria de embasamento de tijolos maciços existente deverão ser escalonadas, acompanhando a declividade do terreno, se necessário.

5.2 CONCRETO

As fundações serão do tipo microestaca escavada Ø 25 (25 cm) moldadas in loco, profundidade mínima de 2,0 metros e vigas Baldrame, intermediária e de cintamento. A resistência do concreto para as estacas deverá ser de, no mínimo, 25 Mpa. Deverá ser armada com 4Ø de 10,00mm e estribos de 5,00mm a cada 15,00cm deixando ferragem de espera para a amarração junto à concretagem dos pilares. As microestacas estão orçadas pela metragem a ser executada, assim serão quantificadas 5 unidades de microestacas de 4m.

As vigas baldrame serão diretas, do tipo contínuas escalonadas (acompanhando a declividade da alvenaria de embasamento, se necessário) em concreto Fck-25 nas dimensões de 20x30 cm sobre alvenaria de tijolos maciços, bem como as vigas intermediárias de 20x20 cm e a de cintamento de 15x20 cm.

O traço do concreto deverá ser composto de forma a atingir o f_{ck} de 25 MPa. O consumo mínimo de cimento deve ser de 280 kg/m³ e a relação água/cimento máxima (em massa) de 0,60. O concreto, quando fresco, deverá oferecer condições de plasticidade para facilitar o manuseio e ter massa específica aparente entre 2.350 a 2.450 kg/m³. O diâmetro máximo do agregado graúdo deve ser de 19 mm.

O concreto deve ser lançado o mais próximo possível da sua posição final e o mais rápido possível após o amassamento. Não é permitido intervalo superior a 2 (duas) horas entre



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

o final do amassamento e o lançamento do concreto. Sempre se deve manter o concreto sob agitação. Se forem utilizados retardadores de pega, o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. De maneira nenhuma o lançamento poderá ser feito após o início da pega do concreto. Com a utilização de vibrador de imersão, o lançamento do concreto deve se realizar em camadas sucessivas de altura aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

Antes do lançamento do concreto, deverão ser conferidas as posições das formas quanto ao prumo, nível e esquadro. As formas deverão estar limpas nas faces em contato com o concreto e deverão ser molhadas até a saturação, para que não absorvam a água necessária hidratação do cimento. Deverão ser conferidas também as posições e quantidades de armaduras e garantir o cobrimento das mesmas através da utilização (obrigatória) de espaçadores plásticos. Deve ser previsto controle tecnológico do concreto, em conformidade com a NBR 12655.

5.3 ARMADURAS

Será utilizado aço CA-50 e CA-60, conforme o Projeto. As armaduras para as estacas contarão com o aço CA-50 com 04 ferros Ø10 mm e estribos CA – 60 Ø 5mm a cada 15 cm. Nas vigas baldrame e intermediária será utilizada a armadura CA – 50 com 04 ferros Ø10,00 mm e estribos CA – 60 Ø 5mm a cada 15 cm. Na viga de cintamento será utilizada armadura CA-50 com 4 ferros Ø8,00mm e estribos de 4 ferros Ø 5mm a cada 20,00 cm.

A armadura deve obedecer rigorosamente às dimensões e posições propostas no Projeto (pranchas) e deverá ser respeitado o cobrimento das armaduras de acordo com a Classe de Agressividade adotada.

As barras de aço devem ser armazenadas na obra em galpões pelo menor tempo possível. Devem ser colocadas sobre travessas de madeira de modo que fiquem erguidas em relação ao piso cerca de 20 cm, no mínimo.

Antes do preparo e montagem da armadura, as barras devem estar isentas de qualquer material que possa prejudicar a aderência com o concreto, tais como: Produtos de corrosão (crostas de ferrugem), terra, areia, óleos e graxa. Para o corte, o equipamento utilizado deve ser adequado ao diâmetro das barras a fim de garantir um acabamento adequado e sem esmagamento. Após o corte, as barras devem ser retificadas sobre uma mesa de pranchões com o auxílio de martelos ou marretas. O dobramento das barras (para confecção dos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

ganchos) pode ser executado em bancadas dotadas de pinos ou com equipamento específico para tal finalidade, seguindo as exigências da NBR 6118 no que tange aos diâmetros dos pinos de dobramento.

6. SUPERESTRUTURA – PILARES, VIGAS E CINTAS

6.1 FORMAS

As formas devem seguir as prescrições da NBR 14931 e da NBR 15696 e devem se adaptar ao formato e às dimensões das peças estabelecidas no Projeto. As formas devem ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento.

Os elementos estruturantes das formas devem ser dispostos de modo a manter o formato e a posição da forma durante toda sua utilização.

Caso seja aplicado desmoldante, o qual deve ser feito antes da montagem das formas, deverá ser observado as recomendações do fabricante quanto à quantidade a ser empregada, vida útil após sua utilização e durabilidade à chuva ou molhagem. Deve-se ter cuidado durante a aplicação para que a película formada seja contínua e o produto não entre em contato com as armaduras.

A desforma das peças concretadas deverá obedecer ao que segue:

- Laterais de cintas e pilares: só poderão ser retiradas 5 (cinco) dias após a concretagem.
- Laterais das vigas baldrame: só poderão ser retiradas 7 (sete) dias após a concretagem

6.2 CONCRETO

Os pilares presentes no muro terão dimensões 20x20cm, Fck mínimo de 25 Mpa. Sobre as cintas de fundação impermeabilizadas (20x30cm), deverão ser executadas as alvenarias de tijolos maciços, conforme projeto. As alvenarias serão respaldadas por uma cinta de amarração (Fck=25Mpa) com dimensões de 15x20 cm.



24190000062092



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

6.3 ARMADURAS

Será utilizado aço CA-50 e CA-60, conforme o Projeto. Nos pilares será utilizada armadura longitudinal CA – 50 com 04 ferros Ø10,0 mm e estribos Ø5mm a cada 15 cm.

6.4. ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS

Sobre as cintas de fundação e intermediária deverão ser executadas as alvenarias de tijolos cerâmicos de 6 furos, na espessura de 20 cm, assentados com argamassa no traço de 1:4 (cimento e areia), conforme demarcado em projeto. A espessura final da parede deve ficar entre 20 cm.

7. DRENAGEM

7.1. CONTRA PISO EM CONCRETO

Será executado uma calçada em concreto na face interna do muro, com 8cm de espessura e 80cm de largura em toda divisa interna do muro (11,5 m+ 36m), na Rua Cel. Veríssimo, que direcionará as águas pluviométricas para uma caixa coletora (50x50 cm com tampa de concreto vazado), a ser construída na extremidade de cota mais baixa, que direcionará as águas do passeio.

7.2 DRENAGEM DA ÁGUA DA CHUVA

Deverá ser colocado canalização no muro, na área da caixa coletora e em pontos estratégicos, de modo a permitir a saída da água de chuva acumulada no terreno para fora do muro.

8. REVESTIMENTO

As alvenarias serão revestidas com salpique rugoso internamente e externamente.

9. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

Concluídos os serviços, a área da obra deverá ser desativada com a imediata retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral, deixando-a perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pela Contratante.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

9.1 OBSERVAÇÕES FINAIS

- As complementações que se fizerem necessárias para viabilizar o Projeto deverão ser solicitadas ao Fiscal da SOP, antes do início da obra, para análise pelo setor competente.
- Todos os materiais empregados e serviços realizados devem estar de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras, para o uso específico.

9.2 PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO

A01, A02 e A03.

Santa Maria, 27 de dezembro de 2023.

Eng. Juarez de A. Bello
Id. Func. 2385541-1 - CREA 32158
8ª CROP - Santa Maria

Eng Civil Juarez de A Bello
8ª CROP

Arq. Cristine Ambros Recchia
Id. Func. 3630585/11 CAU 427625
8ª CROP - Santa Maria

Arq Cristine Ambros Recchia
8ª CROP



24190000062092



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS