



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDINHA - RS



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE MURO DE CONTENÇÃO – RUA ARMINDO LUNARDI

Local: Rua Armindo Lunardi, Centro – Rondinha/RS.

Extensão total de intervenção: 78,00 metros.



RONDINHA, OUTUBRO DE 2023



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	3
3. FUNDAÇÕES	5
4. PILARES, VIGAS E CONTRAFORTES	6
5. ALVENARIA DE BLOCOS ESTRUTURAIS	7
6. CORTINA DE CONCRETO ARMADO	8
7. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	8
8. CAPA DE MURO	9
9. ALAMBRADO DE PROTEÇÃO	10
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	11





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

1. INTRODUÇÃO

Este projeto objetiva a execução de muro de contenção em via pública urbana, na Rua Armindo Lunardi, Centro, no Município de Rondinha – RS, tendo como coordenada geográfica inicial Lat. 27°49'52.52"S, Long. 52°54'19.28"O e coordenada geográfica final Lat. 27°49'50.14"S, Long. 52°54'19.55"O, com aproximadamente 78,00 metros de extensão.

Trata-se de um muro de contenção composto por alvenaria de blocos de concreto estrutural e cortina de concreto armado. O referido muro conta também com estruturação por adoção de contrafortes e sistema de drenagem de águas pluviais. Por questão de segurança ao tráfego e aos transeuntes, também deverá ser executado um alambrado integrado ao muro de contenção.

Com a execução deste projeto objetiva-se proporcionar a largura total da rua proposta, bem como conferir condições adequadas ao tráfego local.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A primeira etapa da construção do muro de contenção consiste na escavação do local de acordo com o projeto estabelecido. Essa escavação deverá ser



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

conduzida com o uso de uma escavadeira hidráulica para criar o espaço necessário e as condições adequadas para a execução da obra.

A escavação deverá ser realizada de forma precisa, seguindo as dimensões e profundidades especificadas no projeto. Isso garantirá a conformidade com as exigências de engenharia e de segurança. A utilização da escavadeira hidráulica permitirá um controle preciso do processo de escavação, minimizando o risco de danos a estruturas vizinhas e evitando perturbações excessivas no entorno.

Para assegurar a segurança de todos os envolvidos, durante a escavação, deverão ser implementadas medidas adequadas, como sinalização, barreiras de proteção e a presença de profissionais de segurança no canteiro de obras.

O material escavado que atender aos critérios de reaproveitamento, conforme estabelecido no projeto, deverá ser devidamente armazenado no próprio local da obra, promovendo a redução do desperdício e práticas sustentáveis. Quaisquer materiais que não se enquadrem nos critérios de reaproveitamento deverão ser transportados para um local de bota-fora designado, cumprindo rigorosamente as regulamentações ambientais vigentes para garantir o descarte adequado e responsável desses materiais.

A escavação do local e a preparação do canteiro de obras deverão ser conduzidas com total atenção aos detalhes, seguindo as melhores práticas de engenharia e respeitando os aspectos de segurança e sustentabilidade em todas as etapas do processo.

Considerada a necessidade de material para reaterro, poderá ser solicitado ao Município, que delegará ao encarregado às providências e disponibilidade de material no canteiro de obras.

O reaterro deverá ser realizado de maneira eficiente e controlada, empregando técnicas de reaterro mecanizado de vala com o uso de escavadeira hidráulica e compactador de solos de percussão. Essa abordagem permitirá que o reaterro seja executado de forma minuciosa e metódica, em camadas sucessivas,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

com a finalidade de proporcionar a melhor acomodação do material. Esse processo de compactação em camadas contribuirá para a estabilidade da estrutura e a garantia de que o solo seja adequadamente consolidado, cumprindo com os requisitos do projeto e assegurando a integridade do muro de contenção.

3. FUNDAÇÕES

As fundações deste projeto deverão ser constituídas por meio de sapatas isoladas, cujas dimensões seguirão rigorosamente as especificações do projeto. É importante ressaltar que as sapatas serão devidamente armadas tanto na face inferior (armadura negativa) quanto na face superior (armadura positiva), de acordo com as diretrizes do projeto estrutural.

Como parte do processo de construção, deverá ser executado um lastro com material granular, especificamente pedra britada nº 2, com uma espessura de 3 centímetros. Esse lastro servirá como uma base sólida e uniforme para as sapatas, garantindo a distribuição adequada das cargas e promovendo a estabilidade da fundação.

A concretagem das sapatas deverá ser realizada com concreto usinado de resistência característica (f_{ck}) de 30 MPa. O concreto será lançado utilizando um sistema de bombeamento, garantindo assim uma distribuição precisa do material nas formas. Durante o processo de concretagem, deverá ser efetuado o adensamento adequado para eliminar vazios e assegurar a integridade da estrutura. O acabamento deverá cuidadosamente executado para atender aos padrões de qualidade estabelecidos.

A fabricação, montagem e posterior desmontagem das fôrmas deverão ser conduzidas com fôrmas de madeira serrada com espessura de 25 mm, com capacidade para até quatro utilizações, seguindo as melhores práticas da construção civil.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

A armadura das sapatas utilizará aço CA-50 de 10,0 mm, garantindo a resistência e durabilidade necessárias para suportar as cargas e condições de serviço da estrutura. A combinação de todos esses elementos resultará em fundações sólidas e confiáveis para o muro de contenção, essenciais para a estabilidade e segurança da obra.

4. PILARES, VIGAS E CONTRAFORTES

Os pilares, vigas e as vigas dos contrafortes deverão ser construídos de acordo com as dimensões estipuladas no projeto estrutural, assegurando a estabilidade e robustez da estrutura do muro de contenção.

A concretagem deverá ser realizada com concreto usinado de resistência característica (f_{ck}) de 30 MPa, e o material será lançado com o auxílio de bomba, garantindo uma distribuição uniforme do concreto nas formas. Durante a concretagem, o adensamento será cuidadosamente executado para eliminar vazios e garantir a integridade do concreto. O acabamento deverá seguir os padrões de qualidade estabelecidos no projeto.

A armadura utilizada para reforçar os pilares, vigas e vigas dos contrafortes deverá ser definida de acordo com as especificações do projeto estrutural. Os estribos deverão ser confeccionados com aço CA-60 de 5,0 mm ou, no caso da armadura longitudinal, deverá ser utilizado aço CA-50 de 10,0 mm, ou mesmo aço CA-50 de 12,5 mm, conforme a necessidade de reforço e dimensionamento definidos pelo projeto. Essa armadura é essencial para garantir a capacidade de carga e durabilidade da estrutura.

Para a fabricação, montagem e subsequente desmontagem das fôrmas, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira serrada com espessura de 25 mm, com capacidade para até quatro utilizações. Essas fôrmas assegurarão que as dimensões e o acabamento das peças sejam precisos e atendam aos requisitos do projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

A combinação de uma concretagem rigorosa, o uso adequado de armadura de aço e a utilização de fôrmas bem construídas resultará em pilares e vigas robustos e confiáveis, essenciais para a estabilidade e segurança da estrutura do muro de contenção.

5. ALVENARIA DE BLOCOS ESTRUTURAIS

A alvenaria do muro de contenção deverá ser construída com blocos de concreto estrutural de dimensões 19x19x39 cm, com uma espessura de 19 cm. Esses blocos possuem uma resistência característica à compressão (FBK) de 8 MPa, garantindo a capacidade de suportar as cargas aplicadas.

Para assegurar a estabilidade e robustez da alvenaria do muro, deverá ser realizada a estruturação dos blocos de concreto estrutural utilizando aço CA-50 de 10,0 mm. Essa barra de aço será posicionada no meio de cada vão entre pilares, contribuindo para a resistência da alvenaria.

A concretagem da alvenaria deverá ser executada com concreto usinado de resistência característica (fck) de 30 MPa. O concreto deverá ser lançado com o uso de bomba, garantindo a distribuição precisa do material e o preenchimento adequado dos locais onde a estruturação com aço é necessária. Durante o processo de concretagem, o adensamento deverá ser cuidadosamente realizado, e o acabamento será executado para atender aos padrões de qualidade estabelecidos no projeto.

A combinação da alvenaria de blocos de concreto estrutural, da estruturação com aço e da concretagem de alta qualidade resultará em uma estrutura sólida e resistente, essencial para a estabilidade do muro de contenção.



6. CORTINA DE CONCRETO ARMADO

A cortina de concreto armado desempenha um papel vital na estrutura do muro de contenção, fornecendo a resistência necessária para enfrentar as cargas impostas e garantindo sua estabilidade. Com uma espessura de 20 centímetros e uma malha de aço CA-50 de 10 mm com espaçamento de 10x10 centímetros, a cortina é projetada para suportar tensões de tração. A concretagem deverá ser realizada com concreto usinado de 30 MPa, com lançamento através de bomba para garantir uma distribuição uniforme. O processo de concretagem incluirá um adensamento metódico para eliminar qualquer vazio e assegurar a durabilidade da estrutura. O acabamento será cuidadosamente executado, seguindo os critérios de qualidade estabelecidos.

A armadura da cortina deverá ser feita com aço CA-50 de 10,0 mm, proporcionando reforço adicional. A fabricação, montagem e desmontagem das fôrmas serão realizadas utilizando madeira serrada de 25 mm de espessura, projetada para quatro utilizações. Essas fôrmas garantirão que as dimensões e o acabamento da cortina de concreto estejam em conformidade com as especificações do projeto.

A integração da cortina de concreto armado com a estrutura de aço e a concretagem de alta qualidade resultará em uma estrutura sólida, duradoura e resistente, fundamental para a estabilidade do muro de contenção.

7. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de drenagem pluvial desempenha um papel essencial na preservação da integridade do muro de contenção e na gestão adequada das águas pluviais. Serão adotadas duas abordagens distintas:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

a) Drenagem com Tubo PVC Corrugado e Manta Geotêxtil:

O sistema de drenagem deverá empregar tubos de PVC corrugado com diâmetro nominal de 100 mm, que serão revestidos com manta geotêxtil para evitar a obstrução do sistema. A manta geotêxtil atuará como uma barreira que impede a entrada de partículas sólidas, garantindo o funcionamento eficaz do dreno. O aterro sobre o tubo será realizado manualmente, com diferentes camadas de materiais granulares, iniciando com pedra britada nº 0 ou pedrisco (4,8 a 9,5 mm), seguido por pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) e, por fim, pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação.

b) Drenagem Pluvial para a Rua com Tubos de Concreto:

Para atender às necessidades de drenagem pluvial da rua adjacente, deverão ser instalados tubos de concreto simples de classe PS1, com diâmetro nominal de 600 mm e junta rígida. Esses tubos direcionarão as águas pluviais para fora da área do muro de contenção, contribuindo para a prevenção de acúmulos de água que poderiam comprometer a estrutura. O assentamento dos tubos deverá ser conduzido de maneira cuidadosa e eficiente, assegurando uma conexão segura e eficaz.

A combinação desses dois sistemas de drenagem pluvial proporcionará uma gestão adequada das águas pluviais, reduzindo o risco de erosão e desgaste do muro de contenção, além de prevenir possíveis problemas decorrentes do acúmulo de água. Essas medidas contribuirão para a durabilidade e a eficácia da estrutura.

8. CAPA DE MURO

Para prevenir potenciais patologias na região onde o muro de contenção faz contato com o muro de divisa do lote, conforme representado em projeto, deverá ser realizada a instalação de um chapim (rufo capa) em aço galvanizado. Este



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

componente, com um corte de 55, deverá ser colocado estrategicamente para garantir uma vedação eficaz e duradoura entre as duas estruturas.

A instalação do chapim em aço galvanizado proporcionará uma barreira de proteção contra a infiltração de água e umidade entre muros, bem como contra possíveis danos decorrentes da exposição às intempéries. Essa medida visa preservar a integridade do muro de contenção e do muro de divisa do lote, evitando a ocorrência de patologias que poderiam comprometer a estabilidade e durabilidade das estruturas.

A escolha do aço galvanizado garante a resistência à corrosão e a longevidade do chapim, mantendo suas propriedades de proteção ao longo do tempo. A instalação cuidadosa e precisa desse componente contribuirá para a segurança e a integridade de toda a estrutura, evitando problemas futuros e garantindo a qualidade da obra.

9. ALAMBRADO DE PROTEÇÃO

O alambrado de proteção para o muro de contenção consiste em um sistema elaborado para garantir a segurança dos transeuntes e veículos nas imediações da estrutura. Este sistema será composto por dois elementos principais.

Contendo tubos de aço galvanizado com costura de classe média e conexão ranhurada, com um diâmetro nominal de 65 mm (2 1/2"), deverão ser instalados estrategicamente ao longo do muro de contenção. A galvanização confere resistência à corrosão a esses tubos, garantindo sua durabilidade ao longo do tempo. Além disso, para proteger e embelezar as superfícies metálicas, eles recebem duas demãos de pintura com tinta alquídica de acabamento, esmalte sintético acetinado. Essa pintura é aplicada a rolo ou pincel, proporcionando proteção adicional e um acabamento estético.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

A tela de arame utilizada na composição do alambrado é fabricada a partir de arame galvanizado quadrangular com um diâmetro de fio de 3,4 mm (10 BWG) e uma malha de 5 x 5 cm. Esta tela deverá ser soldada para garantir uma estrutura sólida e estável, fundamental para a função de proteção. A altura do alambrado deverá ser de 1,50 metros, proporcionando uma barreira eficaz.

O alambrado de proteção atende aos requisitos de segurança, contribuindo para a prevenção de acidentes e garantindo a integridade do muro de contenção. A combinação de tubos de aço galvanizado e tela de arame robusta e durável é essencial para manter a segurança e a funcionalidade da área adjacente ao muro.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes da concretagem de qualquer elemento da obra, é fundamental que seja realizada uma comunicação prévia ao responsável pela fiscalização da obra. Essa etapa tem como principal objetivo o registro e a liberação da concretagem, garantindo total transparência e conformidade com as especificações do projeto. Concretagens que não puderem ser devidamente registradas ou comprovadas estarão sujeitas à rejeição por parte do contratante, assegurando a qualidade e integridade da obra e o cumprimento de todas as diretrizes estabelecidas no projeto. Essa abordagem reforça a importância do controle de qualidade e da fiscalização adequada em todas as fases da construção.

A segurança no canteiro de obras é de extrema importância para a proteção dos trabalhadores, visitantes e do próprio andamento da construção. Para garantir um ambiente seguro, todas as medidas de segurança necessárias serão rigorosamente implementadas. Isso inclui a instalação de sinalizações adequadas em áreas críticas, tais como zonas de escavação, locais de movimentação de equipamentos, e áreas de trabalho em altura. Barreiras de proteção serão utilizadas para delimitar as áreas perigosas e evitar a entrada não autorizada. Os



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE RONDINHA

trabalhadores serão treinados e orientados sobre os procedimentos de segurança, e a presença de profissionais de segurança no canteiro de obras será constante para supervisionar o cumprimento das normas e garantir que todos os envolvidos estejam protegidos. A priorização da segurança no canteiro de obras é uma parte fundamental de todo o processo de construção.

A obra será considerada concluída somente quando todos os elementos e componentes, de acordo com o projeto, estiverem devidamente executados e atendendo aos padrões de qualidade estabelecidos. Além disso, o canteiro de obras será completamente limpo e desobstruído, assegurando que não haja resíduos ou obstáculos que possam representar riscos ou obstruir o pleno funcionamento da estrutura. Essa etapa de limpeza e organização é essencial para a entrega final da obra, refletindo o compromisso com a segurança e o respeito ao meio ambiente, além de marcar o encerramento bem-sucedido do projeto.

Rondinha – RS, outubro de 2023.

ALDOMIR LUIZ CANTONI

Prefeito Municipal

GIOVANI FÊRASSO

Arquiteto Urbanista
CAU/RS A189382-3