

EDITAL TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
Processo n.º 216/2021

**EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS
OBJETIVANDO A CONTRATAÇÃO DE
EMPRESA, SOB REGIME DE
EMPREITADA POR PREÇOS UNITÁRIOS
(MÃO-DE-OBRA E MATERIAIS), COM
JULGAMENTO PELO MENOR PREÇO
GLOBAL, PARA A CONSTRUÇÃO DE
TRÊS MUROS DE GABIÃO PARA
CONTENSÃO.**

ALCEU MARCOS PRETTO, Prefeito Municipal de Riozinho, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais e de conformidade com a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, torna público, para o conhecimento dos interessados, que às **08:00hs do dia 26 de março de 2021**, na sala da Comissão de Licitações junto a Prefeitura Municipal de Riozinho, sito na Avenida Guerino Pandolfo, nº 580, Centro, a mesma se reunirá com a finalidade de receber propostas para a construção de três muros de gabião para contenção, no Município de Riozinho/RS.

1 – DO OBJETO LICITADO:

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa, sob regime de empreitada por preços unitários (mão de obra, materiais e equipamentos), com julgamento pelo menor preço global, compreendendo material, mão de obra e equipamentos, para a construção de três muros de gabião de contenção, conforme descrição abaixo:

LOTE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID
ÚNICO	a) Construção de um muro de gabião para contenção de 125m ² , junto à localidade de Independência;	125	M ²
	b) Construção de um muro de gabião para contenção de 90m ² , junto à localidade de Entre Rios;	90	M ²
	c) Construção de um muro de gabião para contenção de 280m ² , junto à localidade de Independência.	280	M ²

1.1- O prazo de execução dos três muros descritos no quadro acima será de 06 (seis) meses contados a partir da ordem de início das obras.

- 1.2-** Nas obras, objeto desta licitação está incluída toda a mão de obra, os materiais, bem como todos os equipamentos necessários para a execução dos objetos a serem contratados, os quais devem ser executados de acordo com os Projetos de Engenharia que instruem o presente edital.

2 – DO CADASTRO

Para a participação ao presente certame, as empresas interessadas, cujo ramo de atividade seja pertinente ao objeto desta licitação deverão cadastrar-se no Município de Riozinho, ou que apresentarem toda documentação necessária para o cadastro até o dia **23 de março de 2021**, constituída dos seguintes documentos:

2.1. Declaração que atende ao disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, devendo constar de que não possui em seu quadro de funcionários menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (catorze) anos (modelo Anexo III).

2.2 – HABILITAÇÃO JURÍDICA:

- a) registro Comercial no caso de empresa comercial;
- b) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- c) decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

2.3 – REGULARIDADE FISCAL:

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ/MF);
- b) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes do Estado ou do Município, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante pertinente ao seu ramo de atividade;
- c) Prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal, sendo a última do domicílio ou sede do licitante;
- d) Prova de regularidade fiscal com a Fazenda Federal, constituída de Certidão conjunta de débitos relativos a tributos federais e a dívida ativa da União e Prova de Regularidade relativa à Seguridade Social (Certidão Negativa de Débito do INSS);
- e) Prova de regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).
- f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, expedida pela Justiça do Trabalho.

2.4 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

- a) Certidão de registro da empresa licitante e do responsável técnico no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – (CREA/CAU) conforme artigo 59 da Lei Federal nº 5.194/66;
- b) Comprovação, por meio de contrato social, ficha funcional, carteira de trabalho ou contrato de prestação de serviços, de que a licitante possui em sua equipe profissional no mínimo um profissional (engenheiro ou arquiteto), com respectiva

habilitação acadêmica e comprovação de sua inscrição no órgão de classe correspondente;

c) Atestado de capacidade técnica operacional (um), fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove aptidão da empresa para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação. O referido atestado deverá comprovar a execução de serviços de características iguais ou semelhantes.

c) Atestado de capacidade técnica profissional (um), do profissional responsável indicado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove aptidão do profissional para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação. O referido atestado deverá comprovar a execução de serviços de características iguais ou semelhantes.

d) Declaração de que dispõe dos equipamentos necessários para a execução dos serviços, com indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, podendo ser fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

2.5 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

a) Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício (2019), já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, registrado na Junta Comercial, devidamente assinado pelo responsável técnico e diretor da empresa, com a apresentação do Termo de Abertura e Encerramento do Livro Diário, sendo que o Licitante deverá apresentar planilha, consubstanciado nestes documentos, atendendo aos seguintes indicadores para verificação da situação financeira da empresa:

Índice de Liquidez Geral (LG)

Índice de Liquidez Corrente – (LC)

Índice de Solvência Geral – (SG)

LG = $\frac{AC + RLP}{PC + ELP}$ Igual ou superior a 1,0

PC + ELP

LC = $\frac{AC}{PC}$ Igual ou superior a 1,0

SG = $\frac{A REAL}{PC + ELP}$ Igual ou superior a 1,0

PC + ELP

AC = Ativo Circulante.

RLP = Realizável a Longo Prazo

PC = Passivo Circulante.

ELP = Exigível a Longo Prazo

A REAL = Ativo total diminuído dos valores não passíveis de conversão em dinheiro, tais como ativo diferido, despesas pagas antecipadamente, imposto de renda diferido, etc.

b) Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Fiscal, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com prazo não superior a sessenta (60) dias, contados da data do cadastro.

Obs. 1: Os documentos constantes dos itens 2.2 a 2.4 poderão ser apresentados em original, por cópia autenticada por tabelião ou por servidor do Município ou publicação em órgão da imprensa oficial. Os documentos do item 2.3 poderão, ainda, ser extraídos de sistemas informatizados (internet) ficando sujeitos a verificação de sua autenticidade pela Administração.

Obs. 2: Mesmo as empresas que tiverem o Certificado de Registro Cadastral junto ao Município de Riozinho dentro do prazo de validade deverão atualizar seu cadastro para atender ao fixado no item 02 deste edital.

3 - DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES:

Deverão ser entregues, à Comissão Permanente de Licitações, até a hora e no endereço referidos, 2 (dois) envelopes com as seguintes indicações externas:

No envelope 01:

AO MUNICÍPIO DE RIOZINHO
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
ENVELOPE Nº 01 – HABILITAÇÃO
PROPONENTE:

No envelope 02:

AO MUNICÍPIO DE RIOZINHO
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA
PROPONENTE:

Após a avaliação dos documentos inclusos no 1º envelope, pela Comissão de Licitações e, não havendo ou resolvidos os recursos interpostos, serão abertas e rubricadas por todos os interessados, as propostas constantes no 2º envelope.

3.1. CREDENCIAMENTO:

O Credenciamento do representante da licitante, que não seja sócio-gerente ou diretor da empresa, far-se-á mediante a apresentação da Carta de Credenciamento (conforme modelo do Anexo I), e/ou instrumento público ou particular, sendo que este último deverá conter assinatura reconhecida em cartório. O credenciamento será necessário somente para as empresas licitantes que se fizerem presentes no momento de abertura dos envelopes referentes a este certame licitatório. Será admitido apenas um representante por empresa, o qual deverá estar munido de Cédula de Identidade.

4 - DOCUMENTAÇÃO (envelope nº 1):

A licitante deverá apresentar, em 01 (uma) via original ou cópia autenticada por Tabelião ou, previamente, por servidor integrante da Comissão Permanente de Licitações e credenciado, ou publicação em órgão de imprensa oficial, os seguintes documentos:

a) Certificado de Registro Cadastral junto à Prefeitura Municipal de Riozinho, em vigor, que contemple o atendimento aos requisitos constantes do item 2 deste edital, ou que atenderem a todas as essas condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas;

b) Declaração da licitante sob as penas da lei, de que não foi declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, assinada por representante legal da empresa;

c) comprovante de atestado de visita ao local dos serviços, fornecido pela Administração. A visita deverá ser efetuada pelo responsável técnico da proponente até o dia **23 de março 2021**, devendo agendar a visita junto ao Setor de Planejamento do Município, pelo telefone (51) 3548-1090 ou pelo e-mail licitacao@pmriozinho.com.br.

Obs. 3. As Certidões exigidas que não expressarem o prazo de validade, deverão ter data de expedição não superior a 90 (noventa) dias.

Obs. 4. Os documentos expedidos pela *Internet* poderão ser apresentados em forma original ou cópia reprográfica sem autenticação. Entretanto, estarão sujeitos a verificação de sua autenticidade através de consulta realizada pela Comissão de Licitações.

Obs. 5. A empresa que pretender se utilizar dos benefícios previstos no art. 42 à 45 da lei Complementar 123/2006, deverá apresentar declaração, firmada por contador, de que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte.

5 - PROPOSTA (envelope nº. 2):

5.1. A proposta poderá ser apresentada na forma do Anexo IV (Formulário Padrão para Preenchimento da Proposta), devendo ser preenchida por meio mecânico, sem emendas, rasuras ou entrelinhas (sob pena de desclassificação da proposta), datada e assinada por representante legal da empresa. Deverá apresentar também a razão social, o número do CNPJ-MF da licitante e o nome completo de seu signatário.

5.1.1. No caso de a licitante apresentar a proposta de preço em formulário próprio, deverá obedecer rigorosamente ao descritivo de cada item, sem qualquer alteração quanto à ordem, quantidades e características dos mesmos, sob pena de desclassificação da proposta.

5.2. A proposta deverá conter preço unitário e total de cada obra e preço global das três obras (muros de gabião, nas três localidades indicadas no objeto deste edital), compreendendo material e mão de obra, conforme relacionados no Anexo IV.

5.2.1. Os preços deverão ser expressos em reais, com 4 (quatro) casas decimais no valor unitário e com 2 (duas) casas decimais no valor total, à vista, compreendendo a totalidade dos serviços necessários para o atendimento da finalidade dos muros de contenção, objeto deste certame, calculado com base nos Projetos, nos Quantitativos Estimados e no Memorial Descritivo, válidos para serem praticados desde a data de entrega dos envelopes proposta, até o efetivo pagamento.

5.2.2. Nos preços propostos serão consideradas todas as obrigações previdenciárias, fiscais, comerciais, trabalhistas, tributárias, embalagens, tarifas, fretes, seguros, descarga, transporte, material, mão de obra, maquinários, equipamentos, ferramentas, insumos necessários, responsabilidade civil e demais despesas incidentes ou que venham a incidir sobre a obra, objeto desta licitação.

5.2.3. Os preços propostos serão considerados completos e suficientes para a execução de todos os serviços, objeto desta licitação, sendo desconsiderada qualquer reivindicação de pagamento adicional devido a erro ou má interpretação de parte da licitante.

5.2.4. Por se tratar de julgamento global, ou seja, uma única licitante vencedora para a execução da obra, a licitante deverá cotar a totalidade de todos os itens, constantes no Anexo X, sob pena de desclassificação da proposta.

5.2.4 A Administração disponibilizará, através do e-mail licitacao@pmrizinho.com.br, a planilha para preenchimento da proposta de preço em Excel, sendo **OBRIGATÓRIA** a entrega deste documento em pendrive ou CD, onde no momento do lançamento das propostas será utilizado o arquivo. Neste arquivo os licitantes não poderão fazer modificações nos itens e suas descrições, somente terão acesso em digitalização nos campos de preço unitário. O arquivo deverá ser salvo em XLS e o Pen Drive ou CD ficará em anexo do processo como parte integrante.

5.3. A licitante vencedora da presente licitação deverá apresentar a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada no CREA/CAU do Responsável Técnico pela execução das obras, sem a qual não poderão ser iniciadas, juntamente com os dados de identificação de seu preposto, nos termos do artigo 68 da Lei n.º 8.666/93.

5.4. A licitante vencedora do presente certame deverá manter o local de execução dos serviços permanentemente sinalizados, conforme CTB (Código de Trânsito Brasileiro), seus anexos e resoluções, em especial a Resolução n.º. 561/80 do CONTRAN, visando a segurança de veículos e pedestres em trânsito, bem como, a limpeza dos locais onde estiver efetuando os serviços, com a devida remoção de entulhos e materiais remanescentes.

5.5. Não serão levadas em consideração quaisquer vantagens não previstas neste edital, tampouco as propostas que contiverem apenas o oferecimento de redução sobre a proposta de menor preço global.

5.6. Para fins de não-incidência do ISS, a empresa deverá comprovar a fabricação dos materiais que empregar na obra, nos termos da legislação tributária em vigor.

6 - DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO:

6.1. No julgamento observar-se-á o disposto nos artigos 43 e 44 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

6.2. A Comissão de Licitações considerará vencedora a proposta de **MENOR PREÇO GLOBAL DOS TRÊS MUROS DE GABIÃO OBJETO DESTA LICITAÇÃO.**

6.3. Em caso de empate entre duas ou mais propostas, após obedecido ao disposto no inciso II do parágrafo 2º. do art. 3º. da Lei n.º. 8.666/93, e observada a Emenda Constitucional n.º. 6, de 15/08/95, será realizado o sorteio, em ato público, com convocação prévia de todas as licitantes, conforme prevê o parágrafo 2º. do art. 45 do Estatuto Licitatório.

6.4. Os quantitativos constantes no Anexo X foram estimados para fins de julgamento e empenho. Por tratar-se de contrato a preços unitários, não há compromisso do Município em atingir seus valores.

6.5. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente edital e da lei pertinente às licitações, bem como aquelas cujo preço for superior a R\$ 491.365,09 (quatrocentos e noventa e um mil, trezentos e sessenta e cinco reais e nove centavos).

7 - DA ADJUDICAÇÃO:

7.1. Após a organização e exame do processo licitatório, se nenhuma irregularidade for verificada, serão as obras adjudicadas à empresa autora da proposta mais vantajosa de acordo com as condições mencionadas no subitem 5.2 deste edital.

7.2. Ao Município fica assegurado o direito de revogar ou anular a presente licitação, em parte ou no todo, mediante decisão justificada. Em caso de revogação ou anulação parcial do certame, o Município poderá aproveitar as propostas nos termos não atingidos pela revogação ou anulação e na estrita observância aos critérios previstos neste edital e na Lei 8.666/93 e suas alterações.

7.3. A homologação da adjudicação do julgamento desta licitação é de competência do Prefeito Municipal.

8 - DO PRAZO PARA ASSINATURA DO CONTRATO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

8.1. Esgotados todos os prazos recursais, o Município, no prazo de até 10 (dez) dias contados da data da homologação, convocará a vencedora para assinar o contrato, que deverá firmar a contratação no prazo instituído neste edital, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81 da Lei nº 8.666/93.

8.2. O contrato advindo desta licitação entrará em vigor na data da sua assinatura e vigorará por 06 (seis) meses, sem possibilidade de prorrogação, salvo fatos supervenientes imprevistos, devidamente justificados por quem o postular.

8.3. Se, dentro do prazo, a convocada não assinar o contrato, o Município convocará as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do mesmo, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços.

8.4. Como garantia contratual, a licitante vencedora deverá depositar na tesouraria até o 10º dia da data da homologação da licitação, o valor correspondente a 3% (três por cento) do valor do contrato, em espécie, ou através de carta fiança bancária, ou ainda seguro-garantia.

8.5. Caso a licitante optar pela carta de fiança bancária ou seguro-garantia, esta deverá ser apresentada no seu original e terá validade por todo o período de execução do contrato.

8.6. Caso a licitante optar pelo depósito em moeda corrente, este deverá ser efetuado na **conta bancária nº 04.008951.0-8, Agência 0736, Banco Banrisul**, em favor da Prefeitura Municipal de Riozinho, devendo o depositante identificar-se com sua razão social e o número da licitação.

8.7. A garantia prestada será liberada ou restituída, ao término da vigência do contrato, se não utilizadas nas formas do artigo 86, parágrafo 3º da Lei 8.666/93. Contudo, reverterá a garantia a favor do Município, no caso de rescisão do contrato por culpa exclusiva da licitante vencedora, sem prejuízo da indenização por perdas e danos porventura cabíveis.

8.8. Se a garantia for prestada em moeda corrente nacional, quando devolvida, deverá sofrer atualização monetária. A garantia será liberada após o recebimento definitivo da obra.

8.9. Caso seja utilizada garantia do tipo carta de fiança bancária ou seguro-garantia, estas deverão ser apresentadas com validade por um período de 06 meses contados a partir da data da assinatura do contrato.

8.10. Caso o licitante vencedor deixar de assinar o contrato a ele adjudicado, seja por qual motivo for, o Município de Riozinho fará a apropriação a título de penalidade, do devido valor da garantia da proposta, salvo nos casos em que seja promovida a anulação do processo licitatório por conveniência administrativa.

8.11. Depois de encerrado o processo licitatório, serão devolvidas a todos os licitantes as garantias de manutenção da proposta, salvo as que o Município tenha motivadamente se apropriado.

8.12. O contrato a ser assinado terá como base a minuta de contrato, Anexo V deste edital.

8.13. A licitante vencedora deverá prestar os serviços conforme ordens de execução emitidas pelo Município.

8.14. O objeto do presente contrato tem garantia de 5 (cinco) anos, contados a partir da entrega definitiva de obra, consoante dispõe o artigo 618 do Código Civil Brasileiro, quando houver vícios ocultos ou defeitos, ficando a licitante vencedora responsável pela solidez e segurança das obras durante este prazo.

9 - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

9.1. Os pagamentos serão efetuados pelo Município, conforme cronograma físico-financeiro disposto no Anexo IX, limitado a um pagamento mensal, o qual será efetuado na conta da contratada de acordo com a liberação do fiscal de obra.

9.2. O pedido de pagamento deverá ser acompanhado de:

- a) relatório circunstanciado das obras executadas;
- b) aprovação do fiscal da obra, indicado pelo Município;
- c) certidões negativas de débito – CND do INSS, Tributos Federais, Certidão de Dívida Ativa da União, Regularidade do INSS e do CADIN estadual;
- d) indicação dos dados bancários para o depósito do valor devido;
- e) nota fiscal;
- f) boletim de medição;
- g) ART de execução;
- h) foto dos serviços realizados.

10 - DO RECEBIMENTO:

10.1. Para acompanhamento e fiscalização da obra, objeto desta licitação, o Município designa o Secretário do Planejamento Cássio Wilborn, que fará o

recebimento nos termos do artigo 73, I, "a" e "b", da Lei 8.666/93, da seguinte forma:

a) provisoriamente, pelo responsável pela fiscalização, em até 15 (quinze) dias consecutivos, contados do aviso de conclusão de cada etapa da obra, feito por escrito, pela licitante contratada, para efeito de posterior verificação da conformidade com o solicitado na licitação;

b) definitivamente, mediante termo circunstanciado, após o decurso de prazo de observação, em até 15 (quinze) dias consecutivos contados após o recebimento provisório, nos termos do subitem 10.1.a.

10.1.1. A fiscalização das obras e dos serviços contratados será efetuada por técnicos do Município, que deverão dispor de amplo acesso às informações, obras e serviços que julgarem necessários.

10.1.2. Obras e serviços incompletos, defeituosos ou em desacordo com os Projetos e Memorial Descritivo deverão ser refeitos imediatamente, não cabendo à empresa executora o direito à indenização, ficando a mesma sujeita às sanções previstas no item 11 deste edital.

11 - DAS SANÇÕES E PENALIDADES:

11.1. À licitante vencedora deste certame serão aplicadas as sanções previstas na Lei nº. 8.666/93 nas seguintes situações, dentre outras:

11.1.1. Pela recusa injustificada para a assinatura do contrato ou para o início da obra, nos prazos previstos neste edital, contados da data de convocação feita por escrito pelo Município será aplicada multa na razão de 10% (dez por cento) sobre o valor total da proposta, até 10 (dez) dias consecutivos. Após esse prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no inciso III do artigo 87 da Lei das Licitações, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

11.1.2. Pelo atraso ou demora injustificados para o início da obra, para sua entrega total ou de suas etapas, além dos prazos estipulados neste edital, aplicação de multa na razão de 0,50% (cinquenta centésimos por cento), por dia de atraso ou de demora, calculado sobre o valor total da proposta, até 10 (dez) dias consecutivos de atraso ou de demora. Após esse prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no art. 87, III, da Lei nº. 8.666/93, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

11.1.3. Quando da reincidência em imperfeição já notificada pelo Município referente à obra, aplicação de multa na razão de 10% (dez por cento) do valor total da proposta por reincidência, sendo que a licitante vencedora terá um prazo de até 10 (dez) dias consecutivos para a efetiva adequação dos serviços. Após 3 (três) reincidências e/ou após o prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no art. 87, III, da Lei 8.666/93, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

11.1.4. Entrega em desacordo com o solicitado, aplicação de multa na razão de 2% (dois por cento) do valor total da proposta, por dia, que não poderá ultrapassar a 10 (dez) dias consecutivos para a efetiva adequação dos serviços. Após esse prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no art.87, III, da Lei nº 8.666/93, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

11.2. Será facultado à licitante, o prazo de 05 (cinco) dias úteis para apresentação de defesa prévia, na ocorrência de quaisquer das situações previstas no item 11.

12 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

12.1. Não poderá participar da presente Tomada de Preços, as empresas que se encontrarem em uma ou mais das vedações que seguem:

- a) declaradas inidôneas por ato do Poder Público;
- b) que se encontrem em regime falimentar ou em recuperação judicial;
- c) impedidas de contratar ou licitar com a administração pública.

12.2. A apresentação da proposta pela licitante implica aceitação deste edital, bem como das normas legais que regem a matéria e, se porventura a licitante for declarada vencedora, ao cumprimento de todas as disposições contidas nesta licitação.

12.3. De todas as reuniões de abertura dos envelopes, lavrar-se-á ata circunstanciada, na qual se mencionará tudo o que ocorrer no ato. A ata será assinada pelos membros da Comissão de Licitações e pelos representantes credenciados presentes.

12.4. Uma vez iniciada a abertura dos envelopes relativos à documentação, não serão admitidos à licitação as participantes retardatárias.

12.5. Não serão admitidas por qualquer motivo, modificações ou substituições das propostas ou de quaisquer outros documentos.

12.6. Só terão direito a usar a palavra, rubricar a documentação e as propostas, apresentar reclamações ou recursos e assinar atas, as licitantes ou seus representantes credenciados e os membros da Comissão de Licitações.

12.7. Dos atos praticados na presente licitação, caberão os recursos previstos no artigo 109 da Lei nº. 8.666/93, os quais, dentro dos prazos previstos na Lei, deverão ser protocolados na Prefeitura Municipal de Riozinho.

12.8. Não serão aceitas documentação, propostas e impugnações enviadas por qualquer meio eletrônico de transmissão de dados.

12.9. O envelope nº 2 - Proposta, da licitante inabilitada não retirado no momento da abertura, poderá ser solicitado, no prazo de até 30 (trinta) dias após aquela data. Se houver recurso, até 30 (trinta) dias após seu julgamento. O envelope proposta não retirado no prazo especificado será inutilizado.

12.10. Em nenhuma hipótese será concedido prazo para apresentação de documentos e propostas exigidos no edital e não apresentados na reunião de recebimento.

12.11. Os documentos apresentados na forma de cópias reprográficas deverão estar autenticados. A autenticação dos documentos feita pela Comissão Permanente de Licitações deverá ser solicitada até, no máximo, o dia anterior à data marcada para a abertura da presente licitação.

12.12. O processo licitatório encontra-se à disposição dos interessados para análise junto à Comissão Permanente de Licitações, na Prefeitura Municipal de Riozinho, localizada na Av. Guerino Pandolfo, 580, em Riozinho-RS e no site do Município www.pmriozinho.rs.gov.br.

12.13. Fazem parte integrante deste Edital:

Anexo I - Modelo de Credenciamento

Anexo II - Declaração de Vistoria
Anexo III - Declaração de que não emprega menor de idade
Anexo IV - Modelo de Formulário para Preenchimento da Proposta - (Planilha para ser entregue em Pendrive deverá ser solicitada o arquivo em .xls).
Anexo V - Minuta de Contrato
Anexo VI – Declaração
Anexo VII – Detalhamento BDI
Anexo VIII – Detalhamento Encargos Sociais
Anexo IX - Cronograma físico-financeiro
Anexo X – Planilha Orçamentária
Anexo X. A – Independência;
Anexo X. B – Entre Rios;
Anexo X. C – Alto Riozinho.
Anexo XI – Memorial Descritivo
Anexo XII – Projeto Básico
Anexo XII. A – Independência;
Anexo XII. B – Entre Rios;
Anexo XII. C – Alto Riozinho.
Anexo XIII – ART do Projeto e Orçamento

12.14. As informações referentes a presente licitação serão prestadas no seguinte endereço: Av. Guerino Pandolfo, 580 – Comissão Permanente de Licitações, em horário de expediente, ou pelo fone (51) 3548-1090, e-mail licitacao@pmriozinho.com.br.

12.15. As despesas resultantes da execução deste contrato correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias:

Órgão.....: 9 - SECR.MUN.DE OBRAS, TRANSITO E SERV.URB.

Unidade.....: 3 - MANUT.SECR.OBRAS-REC.VINCULADOS

26.782.0101.2077 CONSERV.DE PONTES E PONTILHOES

3449051000000000 OBRAS E INSTALAÇÕES

4976 - CONSTRUÇÃO MUROS DE GABIÃO/PONTE PÊNSIL

Riozinho, 09 de março de 2021.

ALCEU MARCOS PRETTO
Prefeito Municipal

Este edital foi examinado e aprovado
pela Assessoria Jurídica do Município.
Em ____/____/2021.

ANEXO I
C R E D E N C I A M E N T O
TOMADA DE PREÇOS 001/2021
Processo nº 216/2021

Pelo presente, a empresa (razão social, endereço e CNPJ do credenciador) credencia o(a) Sr(a). _____, portador(a) da Cédula de Identidade com RG nº _____ e CPF número _____, residente em _____, para participar em procedimento licitatório, consistente na TOMADA DE PREÇOS **001/2021**, podendo praticar todos os atos inerentes ao referido procedimento, no que diz respeito aos interesses da representada.

_____, ____ de _____ de 2021.

Nome completo e assinatura do representante legal da empresa, sob carimbo

**ANEXO II
DECLARAÇÃO DE VISTORIA
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
Processo nº 216/2021**

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

CNPJ:

INSCRIÇÃO ESTADUAL:

ENDEREÇO:

Na qualidade de responsável técnico da empresa acima descrita, declaro ter vistoriado o local em que os serviços serão prestados, bem como concordar com a execução de forma global, observando todos os itens a serem executados.

Local e data: _____

Assinatura
Nome completo
CREA nº

ANEXO III
DECLARAÇÃO DE QUE A EMPRESA NÃO EMPREGA MENOR DE IDADE
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
Processo nº 216/2021

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

CNPJ:

INSCRIÇÃO ESTADUAL:

ENDEREÇO:

DECLARAMOS para os devidos fins do disposto no artigo 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto 4.358/2002, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz. ()

Local e data: _____

Assinatura e carimbo
Representante legal da empresa

ANEXO IV
MODELO DE FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO DA PROPOSTA
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
Processo nº 216/2021

EMPRESA: _____
ENDEREÇO: _____
CNPJ: _____
INSCR. ESTADUAL: _____
RESPONSÁVEL: _____ **FONE:** _____
REPONSÁVEL PELA ASSINATURA DO CONTRATO (COM CPF): _____
E-MAIL: _____
DADOS BANCÁRIOS :Banco: _____ **Ag.;** _____
C/c: _____

Utilizar modelo do orçamento constante do projeto, devendo constar todos os itens do mesmo, inclusive detalhamento do BDI e encargos sociais.

....

....

PREÇO UNITÁRIO MATERIAL A –
PREÇO UNITÁRIO MATERIAL B –
PREÇO UNITÁRIO MATERIAL C –
Valor total Material: (Somatório do Lote A,B,C)

PREÇO UNITÁRIO MÃO DE OBRA A –
PREÇO UNITÁRIO MÃO DE OBRA B –
PREÇO UNITÁRIO MÃO DE OBRA C –
Valor total Mão de Obra: (Somatório do Lote A,B,C)

PREÇO GLOBAL: R\$ _____ (_____). (Somatório do Lote A,B,C)

LOCAL E DATA: _____

Proposta válida por 60 dias.

Nome completo e assinatura do representante legal da empresa

ANEXO V
MINUTA DE CONTRATO
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021
Processo nº 216/2021

O MUNICÍPIO DE RIOZINHO, pessoa jurídica de direito público, com sede na Av. Guerino Pandolfo, nº 580, com inscrição no CNPJ sob nº 92.401.553/0001-74, representado neste ato pelo seu Prefeito Municipal, Sr. ALCEU MARCOS PRETTO, aqui denominado de CONTRATANTE, e de outro lado a empresa....., com sede na Rua/Av., nº, no Município de com inscrição no CNPJ sob número, representada neste ato por....., portador do CPF número, aqui denominada CONTRATADA, acordam as seguintes cláusulas e condições nos termos do Processo de Licitação **TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021, Processo nº 216/2021:**

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O objeto do presente contrato é a contratação de empresa, sob regime de com julgamento pelo menor preço global, compreendendo material, mão de obra e equipamentos, para a construção de três muros de gabião (contensão), tudo conforme projeto de engenharia que integra o edital de Tomada de Preço nº 001/2021.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO PRAZO DE DURAÇÃO DO CONTRATO

O presente contrato entrará em vigor a partir da data de sua assinatura e terá validade de 06 (seis) meses **CLÁUSULA SEGUNDA - DO PRAZO DE DURAÇÃO DO CONTRATO**

O presente contrato entrará em vigor a partir da data de sua assinatura e terá validade de 06 (seis) meses, sendo que o mesmo não poderá ser prorrogado.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO

O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor total de R\$...... (.....), sendo R\$.... referente a mão de obra e R\$.... referente ao material.

CLÁUSULA QUARTA - DOS PAGAMENTOS

Os pagamentos serão efetuados pelo Município, conforme cronograma físico-financeiro disposto no Anexo IX, limitado a um pagamento mensal, o qual será efetuado na conta da contratada de acordo com a liberação do fiscal da obra. O pedido de pagamento deverá ser acompanhado de:

- a) relatório circunstanciado das obras executadas;
- b) aprovação do fiscal da obra, indicado pelo Município;
- c) certidões negativas de débito – CND do INSS, Tributos Federais, Certidão de Dívida Ativa da União, Regularidade do INSS e do CADIN estadual;
- d) indicação dos dados bancários para o depósito do valor devido;
- e) nota fiscal;
- f) boletim de medição;

- g) ART de execução;
- h) foto dos serviços realizados.

§ 1º. A última parcela do contrato somente será quitada, mediante apresentação do comprovante de baixa da matrícula no CNO, devidamente expedida pelo INSS, juntamente com a Guia de Recolhimento da Previdência Social – GRPS, Certidão Negativa de Débito referente ao objeto da contratação, folha de pagamento e comprovantes de regularidade perante o FGTS.

CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTE

O contrato firmado entre as partes não será reajustado.

CLÁUSULA SEXTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O custeio das despesas resultantes da execução deste contrato correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias:

Órgão.....: 9 - SECR.MUN.DE OBRAS, TRANSITO E SERV.URB.

Unidade.....: 3 - MANUT.SECR.OBRAS-REC.VINCULADOS

26.782.0101.2077 CONSERV.DE PONTES E PONTILHOES

3449051000000000OBRAS E INSTALAÇÕES

4976 - CONSTRUÇÃO MUROS DE GABIÃO/PONTE PÊNSIL

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES DO CONTRATO

O presente contrato poderá ser alterado nos casos previstos no artigo 65, seus incisos, alíneas e parágrafos, da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações posteriores, com as devidas justificativas.

CLÁUSULA OITAVA - DA FISCALIZAÇÃO

O CONTRATANTE exercerá através de técnicos especializados por ele indicado, o Secretário do Planejamento Cássio Wilborn, ampla fiscalização, obrigando-se a CONTRATADA a fornecer-lhes todos os esclarecimentos solicitados e atender prontamente às reclamações apontadas.

CLÁUSULA NONA - DA BASE LEGAL

O presente contrato está vinculado ao Processo de Licitação modalidade Tomada de Preços nº 001/2021, sendo regido em todos os seus termos pela Lei Federal 8.666/93 e suas alterações posteriores, inclusive onde o mesmo for omissivo.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS SANÇÕES E PENALIDADES

10.1. À licitante vencedora deste certame serão aplicadas as sanções previstas na Lei nº. 8.666/93 nas seguintes situações, dentre outras:

10.1.1. Pela recusa injustificada para a assinatura do contrato ou para o início da obra, nos prazos previstos neste edital, contados da data de convocação feita por escrito pelo Município será aplicada multa na razão de 10% (dez por cento) sobre o valor total da proposta, até 10 (dez) dias consecutivos. Após esse prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no inciso III do artigo 87 da Lei das Licitações, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

10.1.2. Pelo atraso ou demora injustificados para o início da obra, para sua entrega total ou de suas etapas, além dos prazos estipulados neste edital, aplicação de multa na razão de 0,50% (cinquenta centésimos por cento), por dia de atraso ou de demora, calculado sobre o valor total da proposta, até 10 (dez) dias consecutivos de atraso ou de demora. Após esse prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no art. 87, III, da Lei nº. 8.666/93, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

10.1.3. Quando da reincidência em imperfeição já notificada pelo Município referente à obra, aplicação de multa na razão de 10% (dez por cento) do valor total da proposta por reincidência, sendo que a licitante vencedora terá um prazo de até 10 (dez) dias consecutivos para a efetiva adequação dos serviços. Após 3 (três) reincidências e/ou após o prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no art. 87, III, da Lei 8.666/93, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

10.1.4. Entrega em desacordo com o solicitado, aplicação de multa na razão de 2% (dois por cento) do valor total da proposta, por dia, que não poderá ultrapassar a 10 (dez) dias consecutivos para a efetiva adequação dos serviços. Após esse prazo, poderá, também, ser rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora, a pena prevista no art.87, III, da Lei nº 8.666/93, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses.

10.2. Será facultado à licitante, o prazo de 05 (cinco) dias úteis para apresentação de defesa prévia, na ocorrência de quaisquer das situações previstas no item 11.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESCISÃO DO CONTRATO

No caso de descumprimento de qualquer uma das cláusulas ou condições deste ajuste, poderá o CONTRATANTE a qualquer tempo rescindir unilateralmente o presente contrato, independente de interpelação judicial, nas hipóteses previstas nos artigos 78 e 79 e pelas formas do artigo 80 da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações posteriores, sem que caiba a CONTRATADA qualquer direito de indenização, estando a mesma sujeita a sofrer multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, ficando ainda impossibilitada de contratar com a administração municipal pelo período de 01 (um) ano, além das demais penalidades previstas por Lei.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA não poderá transferir para terceiros as obrigações assumidas neste ajuste, sob a pena de rescisão de contrato, salvo autorização prévia e expressa do município.

Fica o CONTRATADO obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado da obra.

Parágrafo Único: A CONTRATADA obriga-se ainda a:

I- manter preposto no local da obra, na forma do art. 68 da lei 8666/93;

II- reparar, corrigir, remover ou reconstruir, às suas expensas, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados na obra;

III- responder exclusivamente pelos danos causados à Administração ou a terceiros, decorrendo de sua culpa ou dolo na execução do objeto deste contrato;

IV- responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do contrato;

V- instalar, na data da emissão da ordem de início, placa oficial, no modelo disponibilizado pelo município com dimensões mínimas de 2,5m², junto ao canteiro de obra, visível aos transeuntes, em que conste os seguintes dados:

- a) Empresa contratada;
- b) Contratante;
- c) Valor total da obra;
- d) Extensão e metragem quadrada;
- e) Prazo de execução.

VI - executar as obras em observância ao projeto integral (básico) constante do anexo XII do edital.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO

Fica eleito o Foro da Comarca de Taquara, Estado do Rio Grande do Sul, para solucionar todas as questões jurídicas oriundas deste ajuste, renunciando as partes a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem assim, justas e contratadas, assinam as partes o presente contrato em três vias de igual teor e forma, na presença de duas testemunhas que também assinam, estando de acordo com o estipulado.

Riozinho, ____ de _____ de 2021.

MUNICÍPIO DE RIOZINHO
CONTRATANTE

CONTRATADA

**ANEXO VI
DECLARAÇÃO**

**A/C
COMISSÃO DE LICITAÇÕES
PREF. MUNIC. DE RIOZINHO**

A empresa _____, com sede à _____, cidade de _____, inscrita no CNPJ nº _____, participante do Processo Licitatório, modalidade TOMADA DE PREÇOS Nº **001/2021**, por seu representante legal, renuncia expressamente aos prazos recursais constantes no artigo 109 da Lei 8.666/93, relativo a este Processo Licitatório autorizando ainda que a comissão tão logo tenha efetuado a habilitação dos participantes, proceda a abertura das propostas, podendo igualmente adjudicar ao primeiro classificado sem necessidade de abertura do prazo recursal, ao qual renuncio também expressamente.

Local e Data: _____, _____, de _____ de 2021.

Carimbo e Assinatura

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO	ANEXO VII
------------------	----------------	--	-----------

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Contenções Riozinho / LOTE ÚNICO - EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,00%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,59%
Lucro	L	5,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	2,00%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	16,48%
BDI COM desoneração	BDI DES	22,27%

X Anexo: Relatório Técnico Circunstanciado justificando a adoção do percentual de cada parcela do BDI.

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

RIOZINHO/RS

Local

quarta-feira, 18 de dezembro de 2020.

Data

Responsável Técnico

Nome: GUILHERME MULLER

CREA/CAU: ENG. CIVIL - CREA RS 222.060

ART/RRT: 9807761

Apêndice 21 – Encargos Sociais – Rio Grande do Sul

RIO GRANDE DO SUL		VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,77%	8,33%	10,77%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,40%	5,72%	7,40%	5,72%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	43,69%	15,48%	43,69%	15,48%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,28%	3,32%	4,28%	3,32%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	5,29%	4,09%	5,29%	4,09%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,63%	2,81%	3,63%	2,81%
C5	Indenização Adicional	0,36%	0,28%	0,36%	0,28%
C	Total	13,66%	10,58%	13,66%	10,58%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,34%	2,60%	16,08%	5,70%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,36%	0,28%	0,38%	0,30%
D	Total	7,70%	2,88%	16,46%	6,00%
TOTAL(A+B+C+D)		81,85%	45,74%	110,61%	68,86%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: Gabião	Endereço:	1	Independencia 29°38'31"S / 50°27'30"O		Área:	125 m ²
		2	Entre Rios 29°38'08"S / 50°28'47"O		Área:	90 m ²
		3	Auto Riozinho 29°40'28"S / 50°27'30"O		Área:	280 m ²
Cliente: Prefeitura Municipal de Riozinho						
BDI: 29,85%						

ITEM	DESCRIÇÃO	R\$	MESES											
			1		2		3		4		5		6	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1	ETAPA 01	R\$ 212.612,04	50,00%	R\$ 106.306,02	50,00%	R\$ 106.306,02	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -		
TOTAL	SIMPLES	R\$ 212.612,04	50,00%	R\$ 106.306,02	50,00%	R\$ 106.306,02	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -		
	ACUMULADO		50,00%	R\$ 106.306,02	100,00%	R\$ 212.612,04	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -		
2	ETAPA 01	R\$ 54.529,07	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	50,00%	R\$ 27.264,54	50,00%	R\$ 27.264,54	0,00%	R\$ -		
TOTAL	SIMPLES	R\$ 54.529,07	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	50,00%	R\$ 27.264,54	50,00%	R\$ 27.264,54	0,00%	R\$ -		
	ACUMULADO		0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	50,00%	R\$ 27.264,54	100,00%	R\$ 54.529,07	0,00%	R\$ -		
3	ETAPA 01	R\$ 224.223,98	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -			50,00%	R\$ 112.111,99	50,00%	R\$ 112.111,99
TOTAL	SIMPLES	R\$ 224.223,98	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -			50,00%	R\$ 112.111,99	50,00%	R\$ 112.111,99
	ACUMULADO		0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -			50,00%	R\$ 112.111,99	100,00%	R\$ 224.223,98

TOTAL	R\$ 491.365,09
--------------	----------------

Guilherme Muller
 Engº Civil - CREA RS 222.060

Prefeito Municipal de Riozinho

PLANILHA DE ORÇAMENTO DISCRIMINADO

ANEXO X - A

OBRA: Execução de Muro de Gabião para Contenção

LOCAL: Avenida Independencia

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Riozinho

Área TOTAL: 125 m²

BDI 22,27%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	SERVIÇOS	QUANT.	UN	PREÇO	
						UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1			MOBILIZAÇÃO				
1.1	4813	SINAPI	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (2,00x1,25)m	2,50	m ²	366,81	917,03
1.2	COMP	SINAPI	Administração de Obra (Engenheiro 1 hora por dia e Mestre de obras 1 hora por dia)	1,00	uni	7.508,70	7.508,70
						SUBTOTAL	8.425,73
2			GABIÃO TIPO CAIXA H = 0,50M, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM ZN/AL COM FIO 2,7 MM				
2.1	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	3,90	CHP	140,51	548,00
2.2	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	15,60	CHI	61,48	959,05
2.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	97,50	H	21,75	2.120,80
2.4	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	97,50	H	18,07	1.761,97
2.5	3309	SINAPI	GABIAO TIPO CAIXA MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO 2,7 MM, H = 0,50 M	39,00	M3	522,55	20.379,27
2.6	3312	SINAPI	ARAME DE AMARRACAO PARA GABIAO GALVANIZADO, DIAMETRO 2,2 MM	31,20	KG	25,82	805,69
2.7	4011	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRAÇÃO = 10 KN/M	35,65	M2	6,10	217,49
2.8	4730	SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	50,70	M3	60,08	3.046,23
2.9	5063	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	0,78	KG	15,72	12,26
2.10	4460	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	27,85	M	10,94	304,72
						SUBTOTAL	30.155,48
3			GABIÃO TIPO CAIXA H = 1,00M, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM ZN/AL COM 2,7 MM				
3.1	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	27,50	CHP	140,51	3.864,10
3.2	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	110,00	CHI	61,48	6.762,51
3.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	687,50	H	21,75	14.954,39
3.4	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	687,50	H	18,07	12.424,16
3.5	40436	SINAPI	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 5,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	275,00	M3	382,17	105.095,96
3.6	3312	SINAPI	ARAME DE AMARRACAO PARA GABIAO GALVANIZADO, DIAMETRO 2,2 MM	220,00	KG	25,82	5.681,15
3.7	4011	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRAÇÃO = 10 KN/M	251,35	M2	6,10	1.533,55
3.8	4730	SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	357,50	M3	60,08	21.479,84
3.9	5063	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	5,50	KG	15,72	86,48
3.10	4460	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	196,35	M	10,94	2.148,69
						SUBTOTAL	174.030,83
						TOTAL	R\$ 212.612,04

REFERÊNCIA DE PREÇOS:

- ADOTADOS ENCARGOS SOCIAIS ESTABELECIDOS PELO SINAPI-RS.

- SINAPI: Maio/2020

Riozinho, novembro de 2020

Guilherme Muller
 Engenheiro Civil, CREA RS: 222060

Prefeitura de Riozinho

PLANILHA DE ORÇAMENTO DISCRIMINADO

ANEXO X - B

OBRA: Execução de Muro de Gabião para Contenção

LOCAL: ERS 239 - Entre Rios

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Riozinho

Área TOTAL: 90,00 m²

BDI 22,27%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	SERVIÇOS	QUANT.	UN	PREÇO	
						UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1 MOBILIZAÇÃO							
1.1	4813	SINAPI	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (2,00x1,25)m	2,50	m ²	366,81	917,03
1.2	COMP	SINAPI	Administração de Obra (Engenheiro 30 min por dia e Mestre de obras 30 min por dia)	1,00	uni	1.877,17	1.877,17
						SUBTOTAL	2.794,20
2 GABIÃO TIPO CAIXA H = 1,00M, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM ZN/AL COM REVESTIMENTO POLIMÉRICO (POLIMAC OU SIMILAR) DE ELEVADA RESISTÊNCIA CONTRA ABRASÃO E RAIOS UV, FIO 3,4 MM							
2.1	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	0,70	CHP	140,51	98,36
2.2	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	2,80	CHI	61,48	172,14
2.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	17,50	H	21,75	380,66
2.4	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	17,50	H	18,07	316,25
2.5	3309	SINAPI	GABIAO TIPO CAIXA MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO 3,4 MM, H = 0,50 M	7,00	M3	522,55	3.657,82
2.6	3312	SINAPI	ARAME DE AMARRACAO PARA GABIAO GALVANIZADO, DIAMETRO 3,4MM	5,60	KG	25,82	144,61
2.7	4011	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRACÃO = 10 KN/M	6,40	M2	6,10	39,04
2.8	4730	SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	9,10	M3	60,08	546,76
2.9	5063	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	0,14	KG	15,72	2,20
2.10	4460	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	5,00	M	10,94	54,69
						SUBTOTAL	5.412,53
3 GABIÃO TIPO COLCHÃO H = 0,30 M, MALHA HEXAGONAL 6 X 8 CM ZN/AL COM REVESTIMENTO POLIMÉRICO (POLIMAC OU SIMILAR) DE ELEVADA RESISTÊNCIA CONTRA ABRASÃO E RAIOS UV, FIO 3,0 MM							
2.1	4011	SINAPI	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRACAO = 10 KN/M	6,90	M2	6,10	42,10
2.2	4730	SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	2,03	M3	60,08	122,21
2.3	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	0,59	CHP	140,51	82,62
2.4	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	1,68	CHI	61,48	103,28
2.5	Cotação		GABIAO TIPO COLCHÃO H = 0,30M, MALHA HEXAGONAL 6 X 8 CM ZN/AL COM REVESTIMENTO POLIMÉRICO DE ELEVADA RESISTÊNCIA CONTRA ABRASÃO E RAIOS UV, FIO 3,00 MM	6,00	M2	226,47	1.358,81
2.6	Cotação		ARAME DE AMARRAÇÃO ZN/AL COM REVESTIMENTO POLIMÉRICO DE ELEVADA RESISTÊNCIA CONTRA ABRASÃO E RAIOS UV, FIO 3,4 MM	1,05	KG	33,23	34,89
2.7	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	9,08	H	21,75	197,59
2.8	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,54	H	18,07	82,08
						SUBTOTAL	2.023,58
4 GABIÃO TIPO CAIXA H = 1,00M, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM ZN/AL COM 2,7 MM							
4.1	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	7,00	CHP	140,51	983,59
4.2	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	28,00	CHI	61,48	1.721,37
4.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	175,00	H	21,75	3.806,57
4.4	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	175,00	H	18,07	3.162,51
4.5	40436	SINAPI	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 5,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	70,00	M3	382,17	26.751,70
4.6	3312	SINAPI	ARAME DE AMARRACAO PARA GABIAO GALVANIZADO, DIAMETRO 2,2 MM	56,00	KG	25,82	1.446,11
4.7	4011	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRACÃO = 10 KN/M	63,98	M2	6,10	390,36
4.8	4730	SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	91,00	M3	60,08	5.467,60
4.9	5063	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	1,40	KG	15,72	22,01
4.10	4460	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	49,98	M	10,94	546,94
						SUBTOTAL	44.298,76
						TOTAL	R\$ 54.529,07

REFERÊNCIA DE PREÇOS:

- ADOTADOS ENCARGOS SOCIAIS ESTABELECIDOS PELO SINAPI-RS.

- SINAPI: Maio/2020

Riozinho, novembro de 2020

PLANILHA DE ORÇAMENTO DISCRIMINADO

ANEXO X - B

OBRA: Execução de Muro de Gabião para Contenção

LOCAL: ERS 239 - Entre Rios

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Riozinho

Área TOTAL: 90,00 m²

BDI 22,27%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	SERVIÇOS	QUANT.	UN	PREÇO	
						UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
			Guilherme Müller Engenheiro Civil, CREA RS: 222060	Prefeitura de Riozinho			

PLANILHA DE ORÇAMENTO DISCRIMINADO

ANEXO X - C

OBRA: Execução de Muro de Gabião para Contenção

LOCAL: Alto Riozinho

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Riozinho

Área TOTAL: 280,00 m²

BDI 22,27%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	SERVIÇOS	QUANT.	UN	PREÇO	
						UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1 MOBILIZAÇÃO							
1.1	4813	SINAPI	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (2,00x1,25)m	2,50	m²	366,81	917,03
1.2	COMP	SINAPI	Administração de Obra (Engenheiro 1 hora por dia e Mestre de obras 1 hora por dia)	1,00	uni	7.508,70	7.508,70
						SUBTOTAL	8.425,73
2 GABIÃO TIPO CAIXA H = 1,00M, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM ZN/AL COM 2,7 MM							
2.1	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	34,10	CHP	140,51	4.791,48
2.2	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	136,40	CHI	61,48	8.385,51
2.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	852,50	H	21,75	18.543,44
2.4	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	852,50	H	18,07	15.405,96
2.5	40436	SINAPI	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 5,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	341,00	M3	382,17	130.318,99
2.6	3312	SINAPI	ARAME DE AMARRACAO PARA GABIAO GALVANIZADO, DIAMETRO 2,2 MM	272,80	KG	25,82	7.044,63
2.7	4011	SINAPI	GEOTÉXTEL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRACÇÃO = 10 KN/M	311,67	M2	6,10	1.901,61
2.8	4730	SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	443,30	M3	60,08	26.635,01
2.9	5063	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	6,82	KG	15,72	107,24
2.10	4460	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	243,47	M	10,94	2.664,38
						SUBTOTAL	215.798,25
						TOTAL	R\$ 224.223,98

REFERÊNCIA DE PREÇOS:

- ADOTADOS ENCARGOS SOCIAIS ESTABELECIDOS PELO SINAPI-RS.

- SINAPI: Maio/2020

Riozinho, novembro de 2020

Guilherme Muller
 Engenheiro Civil, CREA RS: 222060

Prefeitura de Riozinho



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO - RS

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE MURO DE GABIÃO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Riozinho
LOCAL: Riozinho/RS
SERVIÇOS: Execução de contenção em Muro de Gabião

1. GENERALIDADES

Este Memorial Descritivo especifica os materiais e serviços projeto que trata-se da execução de uma estrutura de contenção com a utilização de gabhões tipo caixa e gabhões saco, à ser construída nas seguintes localidades do município de Riozinho:

- ERS 239 (29°38'50''S / 50°28'51''O);
- Auto Riozinho (29°40'28''S / 50°25'07''O);
- Rua Independência (29°38'31''S / 50°27'30''O).

2. ANTE-PROJETO

O ante-projeto compõe-se de:

- Planta esquemática;
- Seção típica;
- Memória de cálculo para estimativa de estabilidade;
- Memorial Descritivo.

3. NORMAS TÉCNICAS, MÃO-DE-OBRA E QUALIDADE DOS MATERIAIS EMPREGADOS

Deverão ser obedecidas todas as normas técnicas inerentes a cada tipo de serviço. A mão-de-obra bem como os materiais empregados na construção deverão ser todos de boa qualidade.

4. FISCALIZAÇÃO

A execução da obra será acompanhada por responsável técnico da Prefeitura Municipal de Riozinho. Todas as etapas da construção deverão passar pela aprovação e liberação da Fiscalização tendo a mesma poder de recusar os serviços que julgar em desacordo com o projeto, normas técnicas, qualidade de materiais, qualidade de execução ou qualquer outra irregularidade que vier a surgir.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

5. ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE MATERIAIS

5.1. Manta Geotêxtil

Deverá possuir todas as características que permitam a sua utilização como elemento filtrante de dreno subterrâneo, sendo necessariamente oriundo de tecido produzido a partir do entrelaçamento em ângulo reto de laminetes de polipropileno, com resistência a tração de 10kN/m. A marca poderá ser MacTex[®] N 40.2 ou similar.

5.2. Material para Reaterro

Entre os materiais a serem utilizados serão aceitos o saibro, argila e areia, desde que estes não sejam aplicados em aterro abaixo no nível d'água, ainda sempre isentos de matéria orgânica ou entulhos de obras (caliça). Para o trecho do aterro que for executado abaixo do nível d'água, utilizar material pétreo, como por exemplo pedra rachão. O material de reaterro deverá possuir, no mínimo, as propriedades especificadas no cálculo de estimativa de estabilidade.

5.3. Gabiões

Gabiões confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8x10 (NBR 10514-88), com resistência à tração de 34,0 kN/m (ASTM A 975), a partir de arames de aço BTC (Baixo Teor de Carbono) revestidos com liga GalMac[®] 4R (Zn/10% Alumínio - MM, conforme a ASTM A 856-98), numa quantidade superior a 244,0 g/m² (ASTM A 856), no diâmetro e recobertos com PVC cinza, de espessura mínima de 0,40 mm (NBR 10514-88). Os gabiões são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro de 2,20 mm e nas proporções de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,00 m de altura e de 6% para os de 0,50 m de altura.

5.4. Fio

Todo o arame utilizado do gabião caixa e nas operações de amarração e atirantamento durante sua construção, deve ser de aço doce recozido de acordo com as especificações da NBR 8964, ASTM A641M-98 e NB 709-00, isto é, o arame deverá ter uma tensão de ruptura média de 38 a 48 kg/mm².

5.5. Alongamento do Fio

O alongamento não deverá ser menor do que 12%, de acordo com as especificações da NBR 8964 e ASTM A641M-98. Caso solicitado pela fiscalização deverá ser realizado ensaios sobre o arame, antes da execução do gabião, sobre uma amostra de 30 cm de comprimento.

5.6. Revestimento do arame

Todo arame utilizado na fabricação do gabião caixa, e nas operações de amarração e atirantamento durante sua construção deve ser revestido com liga zinco-10% alumínio (Zn 10 Al MM) de acordo com as especificações da ASTM A856M-98, classe 80, isto é: a quantidade mínima de revestimento Galfan[®] na superfície dos arames é de 244 g/m².

A aderência do revestimento do zinco ao arame deve ser tal que, depois do arame ter sido enrolado 15 vezes por minuto ao redor de um mandril, com um diâmetro igual a 3 vezes o do arame, não se descasque ou quebre, de maneira que o zinco possa ser removido com o passar do dedo, de acordo com as especificações da ASTM A641 M-98. Caso solicitado pela fiscalização deverá ser realizado ensaios sobre o arame, antes da execução do gabião.

Todo arame deverá ser recoberto com uma camada de composto termoplástico à base de PVC, com características iniciais de acordo com as especificações da NBR 10514, NB 710-00 e NP 17 055 00, isto é:

- Espessura mínima: 0,40 mm;
 - Massa Específica: 1,30 a 1,35 kg/dm³;
 - Dureza: 50 a 60 shore D;
 - Resistência à tração: acima de 210 kg/cm²;
 - Alongamento de ruptura: acima de 250%;
 - Temp. de fragilidade: abaixo de -9°C.
-



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

5.7. Tela

A tela deve ser em malha hexagonal de dupla torção, obtida entrelaçando os arames por três vezes meia volta, de acordo com especificações da NBR 10514, NB 710-00 e NP 17 055 00. As dimensões da malha serão do tipo 8x10.

O diâmetro do arame utilizado na fabricação da malha deve ser de 2,4 mm e de 3,0 mm para as bordas.

5.8. Bordas Enroladas Mecanicamente

Todas as bordas livres do gabião caixa, inclusive o lado superior das laterais e dos diafragmas, devem ser enroladas mecanicamente em volta de um arame de diâmetro maior, neste caso 3,0 mm, para que as malhas não se desfaçam e adquiram maior resistência.

A conexão entre o arame da borda enrolada mecanicamente e a malha deve ter uma resistência mínima de 11,7 kN/m.

5.9. Fio de Amarração e Atirantamento

Com os gabiões caixa deve ser fornecida uma quantidade suficiente de arame para amarração e atirantamento. Este arame deve ter diâmetro 2,2 mm e sua quantidade, em relação ao peso dos gabiões caixa fornecidos, é de 8% para os de 1,00 m de altura, e de 6% para os de 0,50 m.

5.10 Dimensões Padrões do Gabião

Cada gabião caixa com comprimento maior que 1,50 m deve ser dividido em celas por diafragmas colocados a cada metro. O lado inferior das laterais deve ser fixado ao pano de base através do entrelaçamento das suas pontas livres ao redor do arame de borda.

O lado inferior dos diafragmas deve ser costurado ao pano de base, durante a fabricação, com uma espiral de arame de diâmetro de 2,2 mm.

- Comprimento: 1,50m; 2,00m; 3,00m; 4,00m e 5,00.
- Largura: 1,00m
- Altura: 0,50m; 1,00m.

Os gabiões saco são constituídos de um único pano de tela. Para fechamento das extremidades do gabião saco deverá ser inserido durante a fabricação um arame de 3,4 mm de diâmetro a ser colocado alternadamente entre as penúltimas malhas das bordas livres.

Dimensões padrão:

- Comprimento: 2,00m; 3,00m; 4,00m; 5,00m;
- Diâmetro nominal: 0,65m.

5.11. Tolerâncias

Admite-se uma tolerância no diâmetro do arame zincado de $\pm 2,5\%$.

Admite-se uma tolerância no comprimento do gabião caixa de $\pm 3\%$, e na altura e largura de $\pm 5\%$.

6. SERVIÇOS

6.1. Instalação da Obra

Deverão ser providenciadas todas as instalações necessárias, tais como escritório de obra e placas informativas.

O escritório de obra deverá ser construído conforme detalhe a ser fornecido pela Fiscalização. A mesma deverá participar da escolha do seu local de instalação ficando com direito de acesso durante a execução da obra. Após o término da obra este escritório deverá ser desmontado.

As placas informativas da obra deverão ser feitas também conforme modelos a serem fornecidos Fiscalização.

Deverão ser requeridas pela empresa contratada, ligações provisórias de água e energia elétrica. Também deverá ser providenciada a instalação de compartimento sanitário.

Obs.: para obras de pequeno porte a exigência do escritório de obra ficará a cargo da Fiscalização.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

6.2. Locação da Obra

De acordo com o projeto executivo à ser realizado para licitação, e sempre deverá ser solicitada aprovação do fiscal da obra.

6.3. Escavações

Deverão ser realizadas as escavações necessárias para possibilitar a implantação do muro, sempre garantindo a segurança dos operários que ali estão, bem como da infra-estrutura lindeira aos serviços. Caso necessário prever estruturas de contenção provisória.

Quando for encontrado solo de baixa capacidade suporte e/ou alto teor de material orgânico, torna-se necessário remover o mesmo e substituí-lo por material de adequada capacidade suporte – reforço do subleito com rachão.

6.4. Reaterro

O reaterro deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de matéria orgânica, compactado em camadas não superiores a 20 cm, observando-se para isto sempre o grau de umidade ótima do material. Para a compactação deverá ser utilizado equipamentos mecânicos, tipo rolo compactador e/ou c tipo sapo, lembrando que para à 1(um) metros à tardoz da estrutura somente poderá ser compactado com compactador manual tipo sapo.

A compactação deverá atender no mínimo 95% do Proctor Normal, para isso deverá sempre ser atendido a umidade ótima do material utilizado.

6.5. Estrutura de Gabiões

6.5.1. Material de enchimento

Para o enchimento dos gabiões pode ser utilizado qualquer material pétreo, sempre que seu peso e suas características satisfaçam as exigências técnicas, funcionais e de durabilidade exigidas para a obra. O material pode ser seixos rolados e pedras britadas.

Deverá sempre ser preferido material de maior peso específico, especialmente porque o comportamento da estrutura a gravidade depende diretamente do seu peso próprio. Devem também ser descartadas pedras solúveis, friáveis e de pouca dureza.

As dimensões mais adequadas para as pedras usadas para o enchimento variam entre 1,5 e 2 vezes a dimensão “D” da malha da rede (distância entre as torções), ou seja de 15 à 20 centímetros. A utilização de pedras de menor tamanho (diâmetros sempre maiores que a dimensão “D” para evitar a saída através da rede) permite uma melhor distribuição do enchimento, melhor distribuição das cargas atuantes e maior flexibilidade à estrutura.

Podem ser usadas pedras fora destas limitações sempre que autorizado pelo engenheiro fiscal responsável.

6.5.2. Gabiões Caixa

6.5.2.1. Montagem

Os Gabiões tipo Caixa serão fornecidos dobrados e agrupados em fardos. O arame necessário para as operações de montagem e união dos gabiões pode ser enviado dentro do mesmo fardo ou separado.

O fardo deverá ser armazenado, sempre que possível, em um lugar próximo ao escolhido para a montagem. O lugar onde serão montados os gabiões, para facilitar o trabalho, deverá ser plano, duro e de dimensões mínimas de aproximadamente 16m² com inclinação máxima de 5%.

O gabião caixa será constituído por um pano único que formará as paredes superior, anterior, inferior e posterior da caixa. A este pano serão fixados dois panos menores que, uma vez levantados, constituirão as faces laterais. Outro(s)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

pano(s) será(ão) colocado(s) unido(s) ao pano maior com uma espiral para permitir a formação do(s) diafragma(s) interno(s). Todos os panos serão em malha hexagonal de dupla torção produzida com arames metálicos revestidos com liga Galfan® e, adicionalmente revestidos por uma camada de material plástico.

A montagem consistirá, inicialmente, em retirar cada peça do fardo e transportá-la, ainda dobrada, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrada sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades dos painéis.

A seguir, a face frontal e a tampa será dobrada e levantada até a posição vertical, assim como a face posterior. Obtém-se assim o formato de um paralelepípedo aberto (uma caixa). Uma vez formada esta caixa, unem-se fios de borda que se sobressaem nos cantos dos panos de tela torcendo-os entre si.

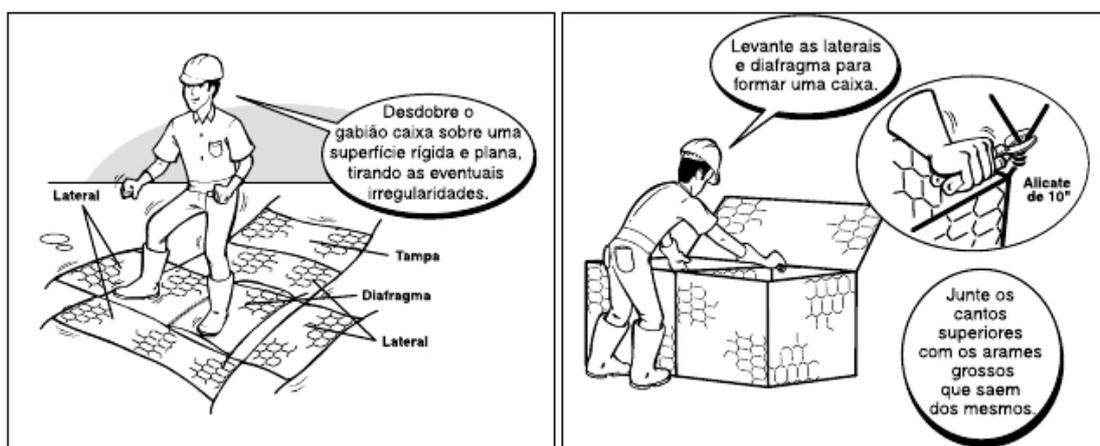


Figura 1 - Preparação para montagem de um gabião

Figura 2 - Posicionamento dos painéis laterais e diafragmas

Usando o arame enviado junto com os gabões amarram-se as arestas verticais que estão em contato. Da mesma forma é amarrado o diafragma separador. Então o gabião ficará separado em células iguais.

Para cada aresta de 1 metro de comprimento, são necessários aproximadamente 1,4m de arame. A tampa, nesta etapa, deve ser deixada dobrada sem ser amarrada.

O elemento, já montado, é transportado (de forma individual ou em grupos) até o lugar definido no projeto executivo e posicionado apropriadamente. Os elementos, então, são amarrados, ainda vazios, uns aos outros ao longo de todas as arestas de contato (menos as das tampas), formando a primeira camada da estrutura.

As tampas devem ser dobradas em direção à face externa e dispostas de tal maneira que o enchimento seja facilitado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO



Figura 3 - Costura das arestas com o arame de amarração



Figura 4 - Posicionamento dos gabões antes do enchimento

A amarração deve ser realizada passando-se o arame através de todas as malhas que formam as bordas, alternando uma volta simples com uma dupla. Desta forma, estará assegurada a união resistente entre os gabões, tal que, poderá resistir aos esforços de tração aos quais serão submetidos. As bordas deverão estar em contato de tal maneira que, esforços de tração, não possam causar movimentos relativos.

O plano de apoio deve ser previamente preparado e nivelado. Deve ser assegurado que as características de resistência do terreno sejam aquelas consideradas no cálculo de estimativa da estabilidade. Caso contrário, a camada superior do terreno deve ser substituída por material granular de boas características (uma resistência menor que a prevista pode colocar em risco a estabilidade da obra).

Para garantir que a estrutura apresente a estética esperada, um bom acabamento do paramento frontal deve ser garantido. Para isso deve-se recorrer à utilização de um tirfor ou um gabarito.

O gabarito pode ser formado por três tábuas de madeira de aproximadamente 2 a 3 cm de espessura, 4 a 5 m de comprimento e 20 cm de largura, mantidas paralelas a uma distância de 20 cm uma da outra por tábuas transversais menores, formando grelhas de aproximadamente 1 x 4 m ou 1 x 5 m. O gabarito deve ser fixado firmemente ao paramento externo, usando o mesmo arame de amarração.

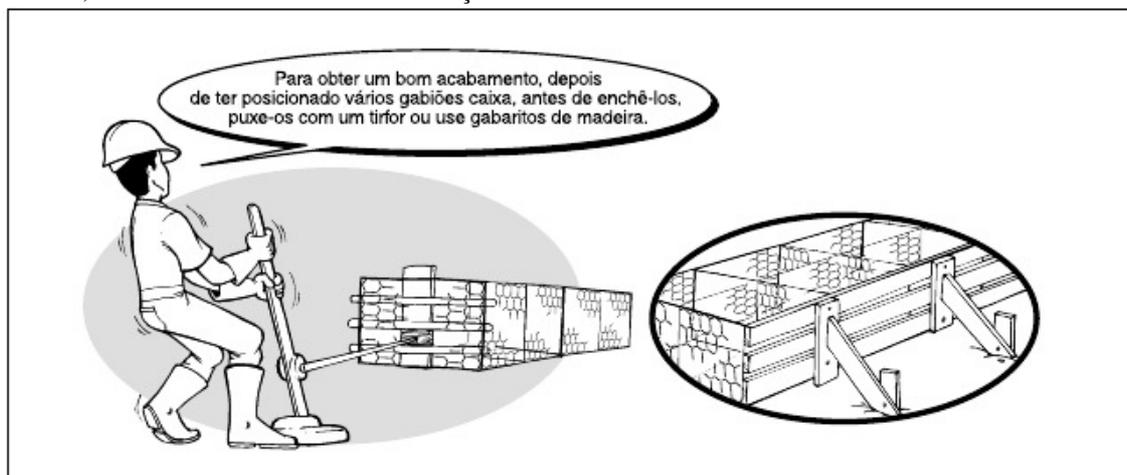


Figura 5 - Detalhe de utilização do tirfor ou gabarito



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

6.5.2.2 Enchimento

Como já mencionado, para o preenchimento devem ser usadas pedras limpas, compactas, não friáveis e não solúveis em água, tais que possam garantir o comportamento e a resistência esperada para a estrutura.

As pedras devem ser colocadas (acomodadas) apropriadamente para reduzir ao máximo o índice de vazios, conforme previsto no projeto (entre 30% e 40%), até alcançar aproximadamente 0,30m de altura, no caso de gabiões com 1,0 metro de altura, ou 0,25m para os de 0,50m de altura. Devem, então, ser colocados dois tirantes (tensores) horizontalmente a cada metro cúbico (em cada célula). Tais tirantes devem ser amarrados a duas torções (mínimo quatro arames distintos) da face frontal (aproveitando o espaço existente entre as tábuas do gabarito) e a duas da face posterior de cada célula.

Após esta etapa inicial do enchimento, para gabiões com 1,0 metro de altura, deve ser preenchido outro terço da célula e repetida a operação anteriormente mencionada para os tirantes. Deve ser tomado o cuidado para que a diferença entre o nível das pedras de duas celas vizinhas não ultrapasse 0,30m, para evitar a deformação do diafragma ou das faces laterais e, conseqüentemente, facilitar o preenchimento e posterior fechamento da tampa.

Por fim, completa-se o preenchimento de cada cela até exceder sua altura em aproximadamente três a cinco centímetros. Superar este limite pode gerar dificuldades na hora do fechamento dos gabiões.

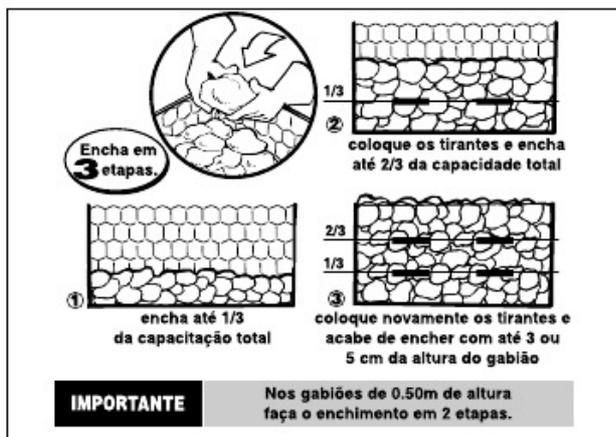


Figura 6 - Enchimento de um gabião com 1,0m de altura

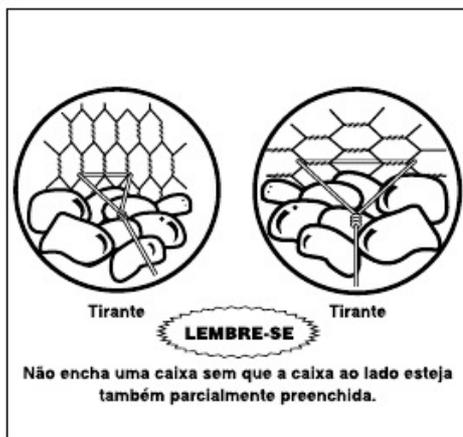


Figura 7 - Detalhe da colocação dos tirantes

Para os gabiões com 0,5m de altura, preenche-se, inicialmente, até metade da altura da caixa, colocam-se os tirantes, e completa-se o enchimento até 3 a 5cm acima da altura de cada cela.

O enchimento dos gabiões tipo caixa pode ser realizado manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. A pedra deve ser de consistência conforme descrita no item “Material de enchimento”, tendo tamanho levemente superior à abertura das malhas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

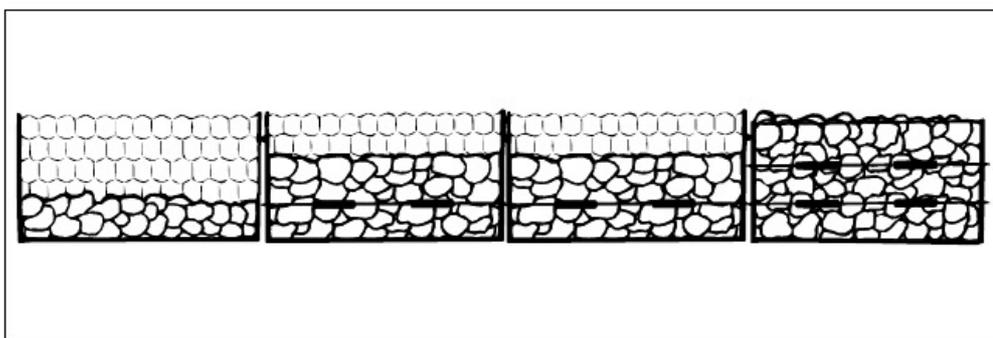


Figura 8 - Detalhe das etapas de enchimento em células adjacentes

6.5.2.3 Fechamento

Uma vez completado o preenchimento das células, a tampa, que havia ficado dobrada, é então desdobrada e posicionada sobre a caixa com a finalidade de fechar superiormente o gabião, sendo amarrada ao longo de seu perímetro livre a todas as bordas superiores dos painéis verticais. A amarração deve, sempre que possível, unir também a borda em contato com o gabião vizinho.



Figura 9 - Detalhe da etapa de fechamento do gabião tipo caixa

7. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Cabe salientar que todas as atividades desenvolvidas para a execução da obra não devem interferir ou alterar de forma permanente com a infra-estrutura existente ou que vier a existir no local.

8. ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeitas condições de utilização, com todos os acabamentos e arremates realizados, limpa e sem entulhos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

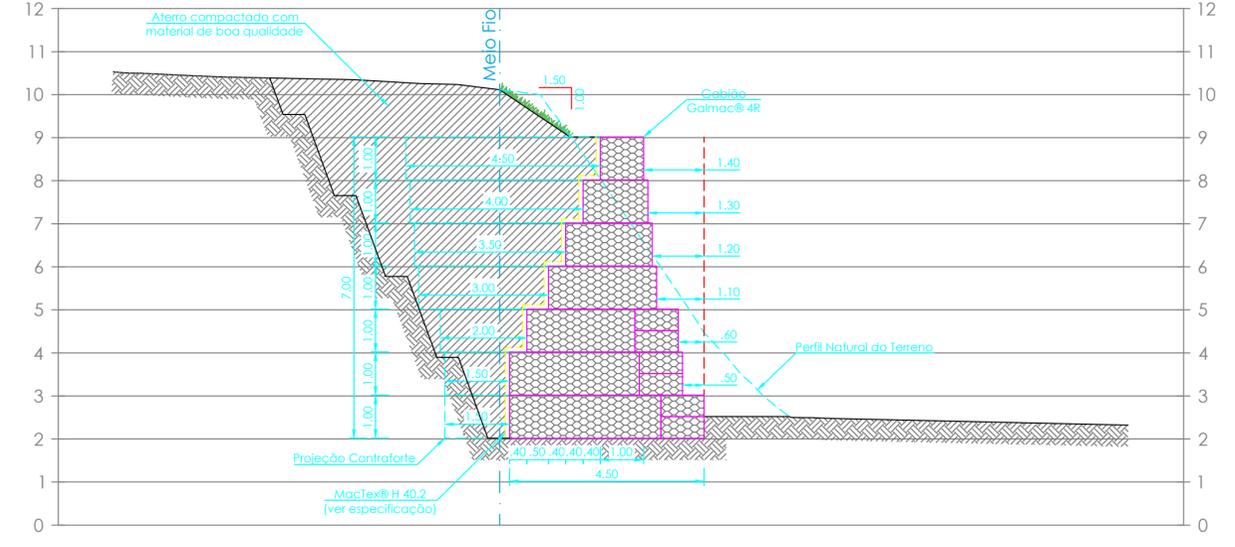
Guilherme Muller
Engenheiro Civil – CREA 222060

Valério José Esquinatti
Prefeito Municipal de Riozinho

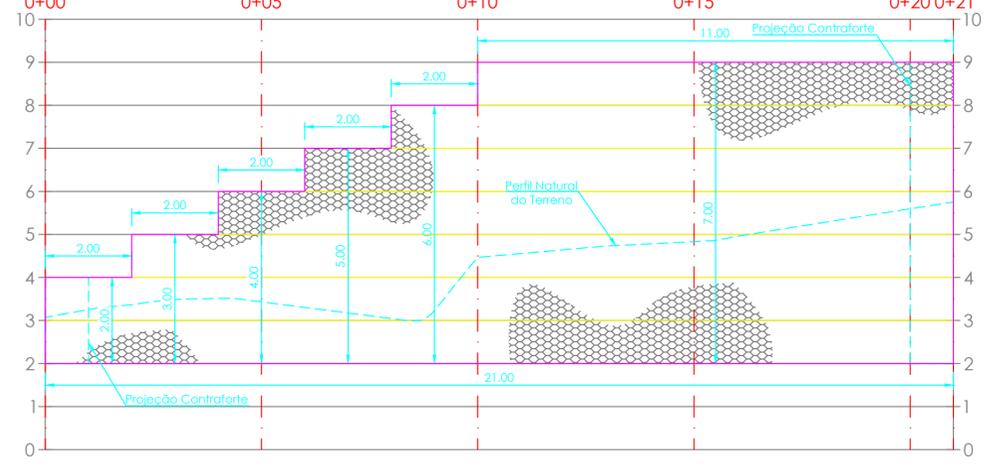
Planta de Localização
Escala: 1:150



Seção Crítica
Estaca: 0+10
Escala: 1:100



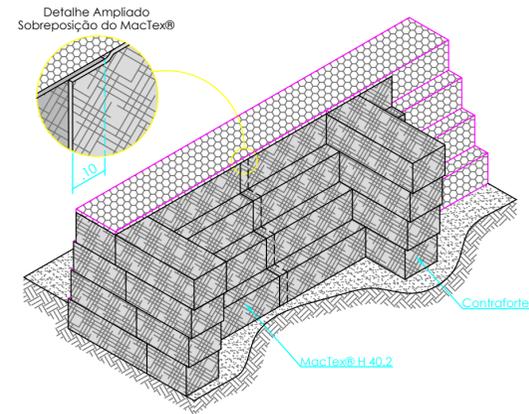
Vista Frontal
Escala 1:100



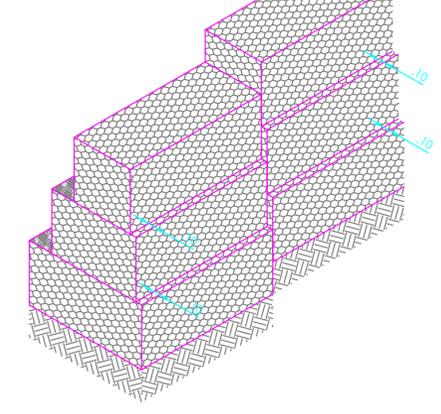
LEGENDA

- Gabião Caixa GalMac® 4R
- Geotêxtil MacTex® H 40.2
- Aterro compactado com material de boa qualidade
- Solo natural
- Pedra rachão

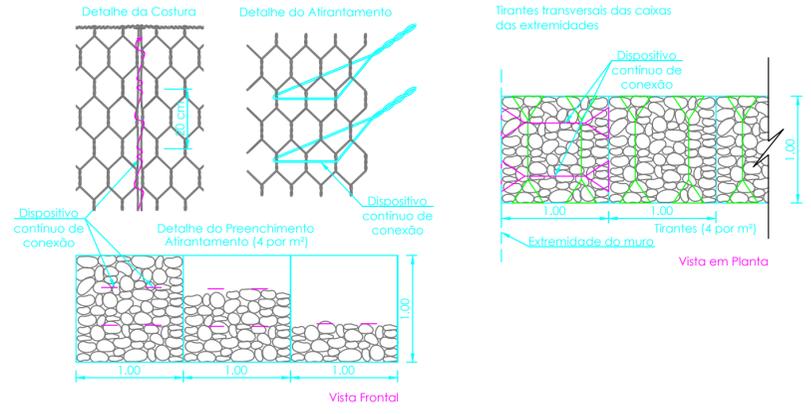
Detalhe 1: Perspectiva esquemática do contraforte Sem Escala



Detalhe 2: Escalonamento Sem Escala



Detalhe 3: Amarração da Malha Sem escala



Quantidades

Descrição do material	Quantidade	Un.
Gabião Caixa GalMac® 4R h=0.50	39.00	m³
Gabião Caixa GalMac® 4R h=1.00	275.00	m³
Dispositivo contínuo de conexão GalMac® 4R	200.00	kg
Filtro geotêxtil MacTex® H 40.2	460.00	m²
Pedra rachão para enchimento dos gabieiros (considerando 15% de perda)	360.00	m³

- NOTAS:**
- A estabilidade da estrutura proposta deverá ser analisada mediante a utilização de parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação, que deverão ser obtidos através de ensaios específicos;
 - Os solos utilizados como reatero não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2.0% (ensaio CBR);
 - O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínimo de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máxima de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador;
 - A execução da face, colocação dos Gabieiros e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro;
 - Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático;
 - A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
 - As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
 - Este estudo tem como finalidade a apresentação da geometria e estimativa de custos, portanto todos os dados hidráulicos, geotécnicos e geométricos deverão ser verificados e confirmados;
 - Deverá ser previsto cobertura vegetal dos taludes expostos para proteção contra erosões superficiais;

Especificação - Gabião - GalMac® 4R

Gabiões tipo caixa são elementos prismáticos retangulares, confeccionados com malha hexagonal de dupla torção tipo Bx10, produzidos a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,70 mm, revestidos com liga especial GalMac® 4R. Os gabieiros caixa são subdivididos em células, por diagonais instaladas a cada metro durante o processo de fabricação (exceto feito aos gabieiros com comprimento inferior a 2,0m, que não recebem diagonais). Para as operações de montagem (amarracão e atriantamento) dos gabieiros, são necessários dispositivos contínuos de conexão. Os gabieiros são produzidos de acordo com as normas NBR 8944, NBR 10514 e EN 10223-3 que garantem maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina (EN ISO 9227) com tempo de exposição >2000 h ou Kesternich (EN ISO 4988), com resistência à oxidação >56 ciclos.

Resistência à tração da malha hexagonal	50	kn/m	EN 10223-3
Resistência à conexão na borda	34	kn/m	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	245	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico dos arames à Névoa Salina	<5%	de oxidação após 2000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3
Embalagem	Fardos		

*Valor obtido em nosso laboratório, em prova similar à utilizada na obtenção da resistência da malha (Item 9.3 da norma EN10223-3).

Especificação - Dispositivos Contínuos de Conexão - GalMac® 4R

Dispositivos Contínuos de Conexão são utilizados nas operações de amarração e atriantamento da malha das soluções em dupla torção Maccatex. Estes são metálicos, produzidos com a mesma liga de aço utilizada na confecção das malhas e possui diâmetro de 2,2 mm.

Tensão de ruptura dos dispositivos	380 a 500 - Classe A	mPA	EN 10223-3
Alongamento na ruptura do dispositivo	13 - Classe A	%	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	230	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico à Névoa Salina	<5%	de oxidação após 2000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3

Especificação - MacTex® H 40.2

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado térmicamente por calandragem.			
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (faixa larga)	10,00 kn/m	ASTM D 4595 / NBR ISO 10319	Embalagem: Bobinas Dimensões: 2,30 x 100,00 m / 4,60 x 100,00 m
	Alongamento (faixa larga)	50,00 %		
	Resistência ao punçonnement CBR	1,50 kn	ASTM D 6241 / NBR 12236	
	Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058	
	Gramatura	200,00 g/m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864	

A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas a longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

Guilherme Müller
Eng. Civil – CREA: 222.060

ENDEREÇO: Rua Independência 29°38'31"S / 50°27'30"W

Especificações: Estrutura de Contenção em GABIÃO PRANCHA: 01/01

DATA: 05/11/2020 **ÁREA:** 125,00 m² **ESCALA:** Indicada

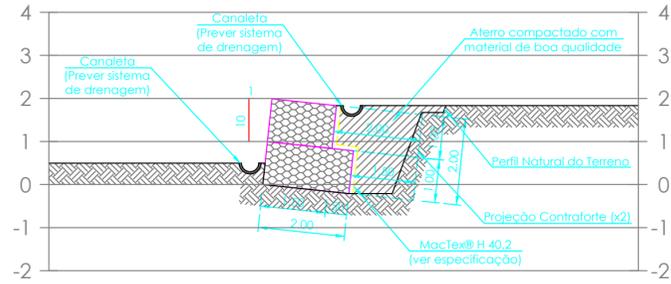
RESPONSÁVEL TÉCNICO PROPRIETÁRIO

GUILHERME MÜLLER
ENGENHEIRO CIVIL – CREA/RS: 222.060

Prefeitura Municipal de Riizinho

Seção Típica

Ext: 20,00m
Escala: 1:100



Quantidades

Descrição do material	Quantidades	Unid.
Gabião caixa h=1.00 (G4R)	70.00	m³
Gabião PoliMac™ tipo Caixa 80 (h= 1.00m)	7.00	m³
Colchão Reno® PoliMac™ 60 (e= 0.30m)	6.00	m²
Filtro geotêxtil MacTex® H 40.2	230.00	m²
Dispositivo contínuo de conexão (G4R)	75.00	kg
Dispositivo de Conexão PoliMac™	25.00	kg
Pedra rachão para enchimento dos gabiões (considerando 15% de perda)	100.00	m³

ANEXO XII. B

LEGENDA

- Gabião PoliMac™ Caixa 80
- Solo natural
- Geotêxtil MacTex® H 40.2
- Aterro compactado com material de boa qualidade

NOTAS DE PROJETO:

- Os parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação deverão ser iguais ou superiores aos valores utilizados nas análises de estabilidade. Caso contrário, o estudo perderá sua validade e deverá ser revisado;
- Os solos utilizados como reatero não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
- O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínimo de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máxima de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sopas mecânicas, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador;
- A execução da face, colocação dos Gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro;
- Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático;
- A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
- As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
- Este estudo tem como finalidade a apresentação da geometria e estimativa de custos, portanto todos os dados hidráulicos, geotécnicos e geométricos deverão ser verificados e confirmados;
- Deverá ser previsto cobertura vegetal dos taludes expostos para proteção contra erosões superficiais;
- O topo do MacDrain deverá estar, no mínimo, a um metro acima da cota de saída do nível freático, e esta deve ser confirmada para validação do estudo proposto. As águas coletadas deverão ser devidamente encaminhadas para local apropriado;

Especificação - Gabião - GalMac® 4R

Gabiões tipo caixa são elementos prismáticos retangulares, confeccionados com malha hexagonal de dupla torção tipo 8x10, produzidos a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,70 mm, revestidos com liga especial GalMac® 4R. Os gabiões caixa são subdivididos em células, por diafragmas instalados a cada metro durante o processo de fabricação (exceção feita aos gabiões com comprimento inferior a 2,0m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e alfinetamento) dos gabiões, são necessários dispositivos contínuos de conexão. Os gabiões são produzidos de acordo com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3 que garantem maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina [EN ISO 9227] com tempo de exposição >2000 horas ou Kesternich [EN ISO 4988], com resistência à oxidação >56 ciclos. O revestimento polimérico adicional PoliMac® não pode variar mais que 25% das suas características mecânicas iniciais (alongamento e resistência à tração) após ser submetido a 2500 horas em ensaio de envelhecimento acelerado QUV-A (ISO 4892-3 "Exposure mode" 1).

Resistência à tração da malha	50	kN/m	EN 10223-3
Resistência da conexão na borda	34	kN/m	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	245	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico dos arames à Névoa Salina	<5% de oxidação após 2000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Embalagem	Fardos		

*Valor obtido em nosso laboratório, em prova similar à utilizada na obtenção da resistência da malha (Item 9.3 da norma EN10223-3).

Especificação - Dispositivos Contínuos de Conexão - GalMac® 4R

Dispositivos Contínuos de Conexão são utilizados nas operações de amarração e alfinetamento da maioria das soluções em dupla torção Maccacem. Estes são metálicos, produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado na confecção das malhas e possui diâmetro de 2,2 mm.

Tensão de ruptura do dispositivo	380 a 500 - Classe A	mPA	EN 10223-3
Alongamento na ruptura do dispositivo	13 - Classe A	%	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	230	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico à Névoa Salina	<5% de oxidação após 2000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3

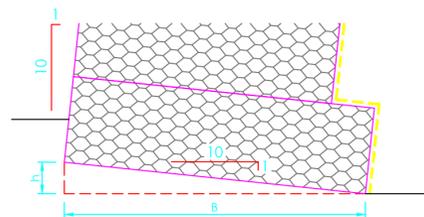
Especificação - MacTex® H 40.2

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado térmicamente por calandragem.			
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/m	ASTM D 4895 / NBR ISO 10319	Embalagem: Bobinas
	Alongamento (Faixa larga)	50,00 %		
	Resistência ao punção CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12236	
	Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058	
	Gramatura	200,00 g/m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864	

Dimensões: 2,30 x 100,00 m / 4,60 x 100,00 m

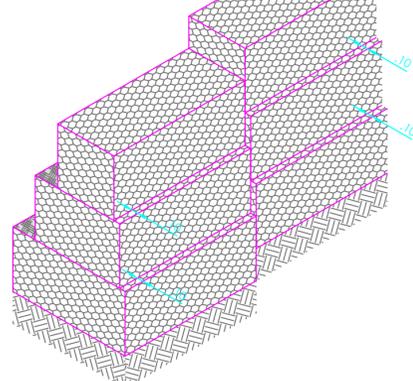
A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas à longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

Detalhe 1: Preparação da Base Sem Escala

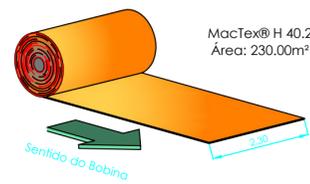


B (m)	h (m)
1,50	0,15
2,00	0,20
3,00	0,30
4,00	0,40
5,00	0,50

Detalhe 2: Escalonamento Sem Escala



Detalhe 3: Bobina de MacTex® H 40.2 Sem Escala



Especificação - Gabião - GalMac® 4R - PoliMac®

Gabiões tipo caixa são elementos prismáticos retangulares, confeccionados com malha hexagonal de dupla torção tipo 8x10, produzidos a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,40 mm, revestidos com liga especial GalMac® 4R e com revestimento polimérico adicional PoliMac®, a liga GalMac® 4R Maccacem, garante uma maior aderência à alma de aço, essencial para uma eficaz proteção contra a corrosão, enquanto o PoliMac®, além da proteção química, garante uma elevada resistência contra a abrasão e aos raios U.V. Estes materiais caracterizam as soluções Maccacem como elementos muito resistentes à abrasão, assegurando maior durabilidade, mesmo nas condições mais severas de utilização. Os gabiões caixa são subdivididos em células, por diafragmas instalados a cada metro durante o processo de fabricação (exceção feita aos gabiões com comprimento inferior a 2,0m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e alfinetamento) dos gabiões, são necessários dispositivos contínuos de conexão. Os gabiões são produzidos de acordo com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3 que garantem maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina [EN ISO 9227] com tempo de exposição >2000 horas ou Kesternich [EN ISO 4988], com resistência à oxidação >56 ciclos. O revestimento polimérico adicional PoliMac® não pode variar mais que 25% das suas características mecânicas iniciais (alongamento e resistência à tração) após ser submetido a 2500 horas em ensaio de envelhecimento acelerado QUV-A (ISO 4892-3 "Exposure mode" 1).

Resistência à tração da malha	40	kN/m	EN 10223-3
Resistência da conexão na borda	27	kN/m	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	220	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico dos arames à Névoa Salina	<5% de oxidação após 2000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Resistência ao desgaste por abrasão do revestimento PoliMac®	140.000	ciclos	NBR 7577/ EN 60229
Demais propriedades mecânicas do revestimento PoliMac®	Devem atender às normas NBR 8964 / EN 10223-3		
Embalagem	Fardos		

*Valor obtido em nosso laboratório, em prova similar à utilizada na obtenção da resistência da malha (Item 9.3 da norma EN10223-3).

Especificação - Dispositivos Contínuos de Conexão - GalMac® 4R - PoliMac®

Dispositivos contínuos de conexão são utilizados nas operações de amarração e alfinetamento da maioria das soluções em dupla torção Maccacem. Estes são metálicos, produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado na confecção das malhas e possui diâmetro de 2,2 mm. A liga GalMac® 4R Maccacem, garante uma maior aderência à alma de aço, essencial para uma eficaz proteção contra a corrosão, enquanto o PoliMac®, além da proteção química, garante uma elevada resistência contra a abrasão e aos raios U.V. Estes materiais caracterizam as soluções Maccacem como elementos muito resistentes à abrasão, assegurando maior durabilidade, mesmo nas condições mais severas de utilização. O revestimento polimérico adicional PoliMac® não pode variar mais que 25% das suas características mecânicas iniciais (alongamento e resistência à tração) após ser submetido a 2500 horas em ensaio de envelhecimento acelerado QUV-A (ISO 4892-3 "Exposure mode" 1).

Tensão de ruptura do dispositivo	380 a 500 - Classe A	mPA	EN 10223-3
Alongamento na ruptura do dispositivo	13 - Classe A	%	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	230	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico à Névoa Salina	<5% de oxidação após 2000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Resistência ao desgaste por abrasão do revestimento PoliMac®	140.000	ciclos	NBR 7577/ EN 60229
Demais propriedades mecânicas do revestimento PoliMac®	Devem atender às normas NBR 8964 / EN 10223-3		

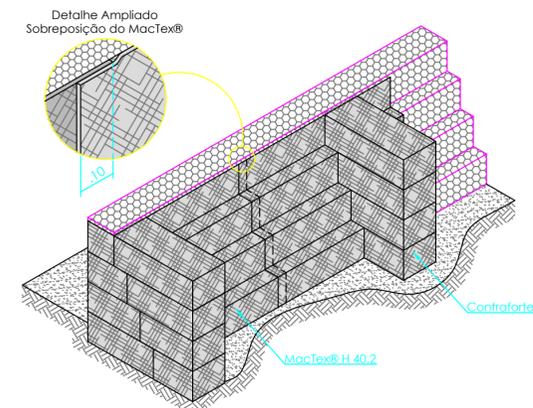
Especificação - Colchão Reno GalMac® 4R - PoliMac®

Colchões Reno® são elementos prismáticos retangulares, de pequena espessura e grande área, confeccionados com malha hexagonal de dupla torção tipo 6x8, produzidos a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,00 mm, revestidos com liga especial GalMac® 4R e com revestimento polimérico adicional PoliMac®, a liga GalMac® 4R Maccacem, garante uma maior aderência à alma de aço, essencial para uma eficaz proteção contra a corrosão, enquanto o PoliMac®, além da proteção química, garante uma elevada resistência contra a abrasão e aos raios U.V. Estes materiais caracterizam as soluções Maccacem como elementos muito resistentes à abrasão, assegurando maior durabilidade, mesmo nas condições mais severas de utilização. Os Colchões Reno® são subdivididos em células, por diafragmas de parede dupla a cada metro. Para as operações de montagem (amarração e alfinetamento) são necessários dispositivos contínuos de conexão. Os arames e malhas dos Colchões Reno® são produzidos de acordo com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3 que garantem maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina [EN ISO 9227] com tempo de exposição >2000 horas ou Kesternich [EN ISO 4988], com resistência à oxidação >56 ciclos. O revestimento polimérico adicional PoliMac® não pode variar mais que 25% das suas características mecânicas iniciais (alongamento e resistência à tração) após ser submetido a 2500 horas em ensaio de envelhecimento acelerado QUV-A (ISO 4892-3 "Exposure mode" 1).

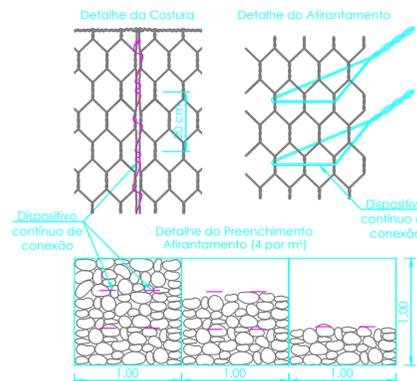
Resistência à tração da malha	32	kN/m	EN 10223-3
Resistência da conexão na borda	21	kN/m	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	220	g/m²	NBR 8944/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico dos arames à Névoa Salina	<5% de oxidação após 2000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Resistência ao desgaste por abrasão do revestimento PoliMac®	140.000	ciclos	NBR 7577/ EN 60229
Demais propriedades mecânicas do revestimento PoliMac®	Devem atender às normas NBR 8964 / EN 10223-3		
Embalagem	Fardos		

*Valor obtido em nosso laboratório, em prova similar à utilizada na obtenção da resistência da malha (Item 9.3 da norma EN10223-3).

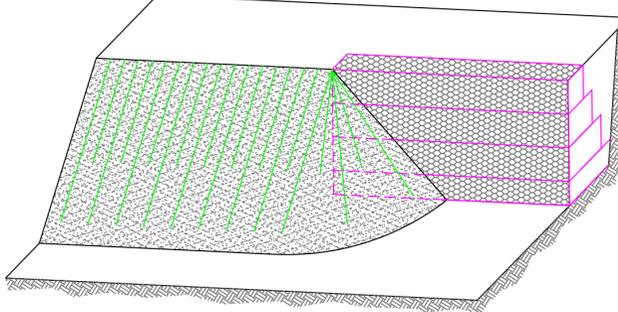
Detalhe 4: Perspectiva do contraforte Sem Escala



Detalhe 5: Amarração da Malha Sem Escala



Detalhe 6: Fechamento Lateral Sem Escala



Guilherme Müller
Eng. Civil – CREA: 222.060

ENDEREÇO: ERS 239 (Entre Rios) 29°38'08"S / 50°28'47"W

Especificações: Estrutura de Contenção em GABIÃO PRANCHA: 01/01

DATA: 05/11/2020 ÁREA: 40,00m² ESCALA: Indicada

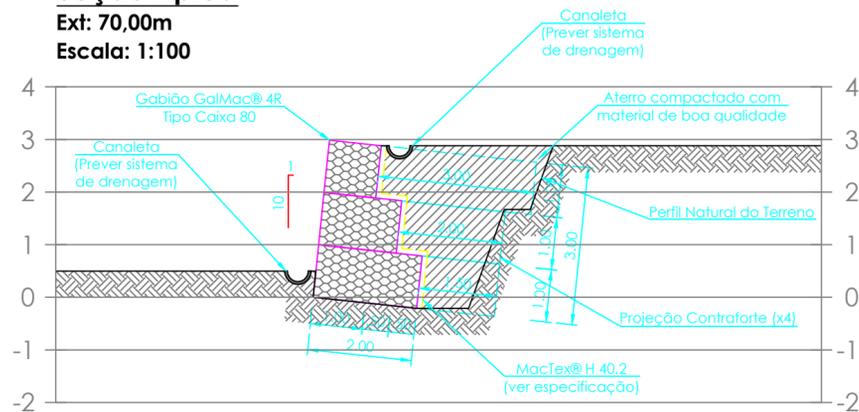
RESPONSÁVEL TÉCNICO PROPRIETÁRIO

GUILHERME MÜLLER
ENGENHEIRO CIVIL – CREA/RS: 222.060

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROZINHO

Seção Típica

Ext: 70,00m
Escala: 1:100



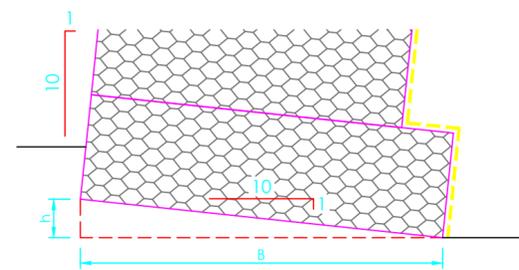
Quantidades

Descrição do material	Quantidade	Un.
Gabião caixa h=1.00 (G4R)	341.00	m ³
Filtro geotêxtil MacTex® H 40.2	460.00	m ²
Dispositivo contínuo de conexão (G4R)	250.00	kg
Pedra rachão para enchimento dos gabiões (considerando 15% de perda)	395.00	m ³

NOTAS DE PROJETO:

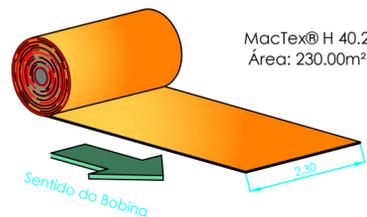
- Os parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação deverão ser iguais ou superiores aos valores utilizados nas análises de estabilidade. Caso contrário, o estudo perderá sua validade e deverá ser revisado;
- Os solos utilizados como reaterro não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
- O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínima de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máximo de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador;
- A execução da face, colocação dos Gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro;
- Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático;
- A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
- As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
- Este estudo tem como finalidade a apresentação da geometria e estimativa de custos, portanto todos os dados hidráulicos, geotécnicos e geométricos deverão ser verificados e confirmados;
- Deverá ser previsto cobertura vegetal dos taludes expostos para proteção contra erosões superficiais;
- O topo do MacDrain deverá estar, no mínimo, a um metro acima da cota de saída do nível freático, e esta deve ser confirmada para validação do estudo proposto. As águas coletadas deverão ser devidamente encaminhadas para local apropriado;

Detalhe 1: Preparação da Base Sem Escala

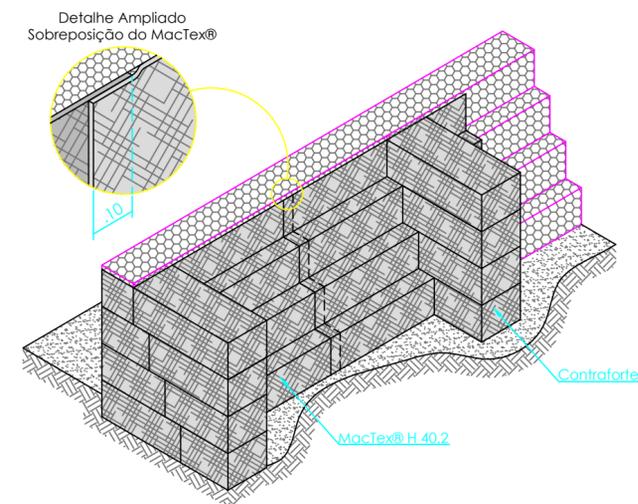


B (m)	h (m)
1,50	0,15
2,00	0,20
3,00	0,30
4,00	0,40
5,00	0,50

Detalhe 2: Bobina de MacTex® H 40.2 Sem Escala



Detalhe 3: Perspectiva do contraforte Sem Escala



Especificação - Gabião - GalMac® 4R

Gabiões tipo caixa são elementos prismáticos retangulares, confeccionados com malha hexagonal de dupla torção tipo Bx10, produzidos a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,70 mm, revestidos com liga especial GalMac® 4R. Os gabiãos caixa são subdivididos em células, por diafragmas instalados a cada metro durante o processo de fabricação (exceto feita aos gabiãos com comprimento inferior a 2,0m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos gabiãos, são necessários dispositivos contínuos de conexão. Os gabiãos são produzidos de acordo com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3 que garantem maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina (EN ISO 9227) com tempo de exposição ≥2000 h ou Kesternich (EN ISO 4988), com resistência à oxidação ≥56 ciclos.

Resistência à tração da malha hexagonal	50	kN/ m	EN 10223-3
Resistência da conexão na borda	34	kN/ m	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	245	g/ m²	NBR 8964/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico dos arames à Névoa Salina	<5%	de oxidação após 2000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3
Embalagem	Fardos		

*Valor obtido em nosso laboratório, em prova similar à utilizada na obtenção da resistência da malha (Item 9.3 da norma EN10223-3).

Especificação - Dispositivos Contínuos de Conexão - GalMac® 4R

Dispositivos Contínuos de Conexão são utilizados nas operações de amarração e atirantamento da maioria das soluções em dupla torção Maccaferri. Estes são metálicos, produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado na confecção das malhas e possui diâmetro de 2,2 mm.

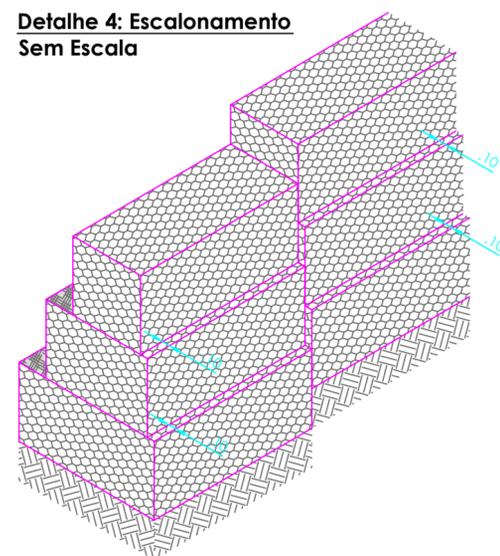
Tensão de ruptura do dispositivo	380 a 500 - Classe A	mPA	EN 10223-3
Alongamento na ruptura do dispositivo	13 - Classe A	%	EN 10223-3 *
Revestimento GalMac® 4R	230	g/ m²	NBR 8964/ EN 10223-3
Resistência do revestimento metálico à Névoa Salina	<5%	de oxidação após 2000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3

Especificação - MacTex® H 40.2

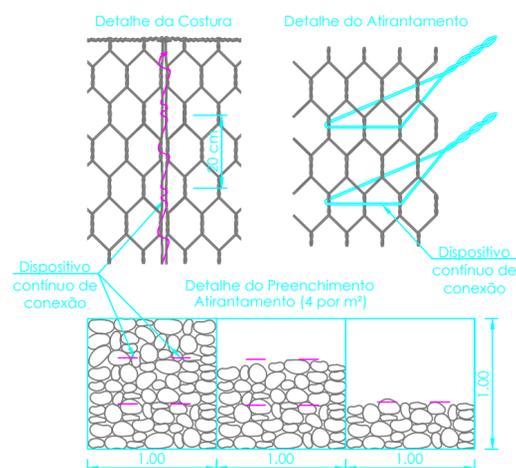
Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado térmicamente por calandragem.			
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/ m	ASTM D 4595 / NBR ISO 10319	Embalagem: Bobinas
	Alongamento (Faixa larga)	50,00 %		
	Resistência ao punçonnement CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12236	Dimensões: 2,30 x 100,00 m / 4,60 x 100,00 m
	Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058	
	Gramatura	200,00 g/ m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864	

A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas à longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

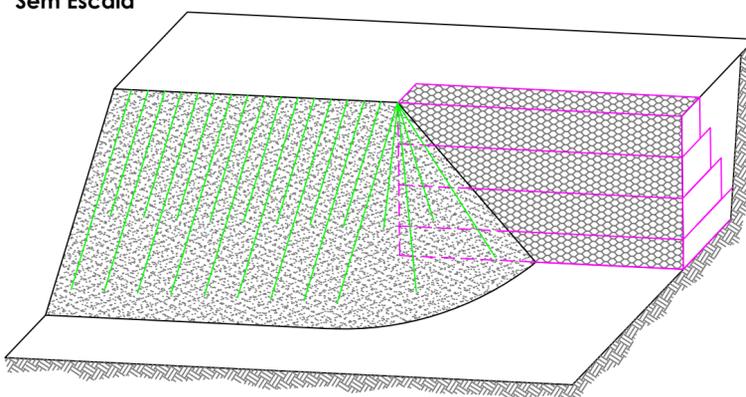
Detalhe 4: Escalonamento Sem Escala



Detalhe 5: Amarração da Malha Sem escala



Detalhe 6: Fechamento Lateral Sem Escala



LEGENDA

- Gabião Caixa GalMac® 4R
- Geotêxtil MacTex® H 40.2
- Solo natural
- Aterro compactado com material de boa qualidade

Guilherme Müller
Eng. Civil – CREA: 222.060

ENDEREÇO: Localidade do Alto Riozinho 29°40'28"S / 50°25'17"O

Especificações: Estrutura de Contenção em GABIÃO **PRANCHA:** 01/01

DATA: 05/11/2020 **ÁREA:** 280,00m² **ESCALA:** Indicada

RESPONSÁVEL TÉCNICO **PROPRIETÁRIO**

GUILHERME MÜLLER
ENGENHEIRO CIVIL – CREA/RS: 222.060

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS222060 **Profissional:** GUILHERME MÜLLER **E-mail:** gui-muller@hotmail.com
RNP: 2216038083 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO **E-mail:** tatiana@pmriozinho.com.br
Endereço: ESTRADA RUA GUERINO PANDOLFO 580 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 92.401.553/0001-74
Cidade: RIOZINHO **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 95695000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO **CPF/CNPJ:**
Endereço da Obra/Serviço: Rua INDEPENDÊNCIA, ENTRE RIOS E AUTO RIOZINHO 580 **CEP:** 95695000 **UF:** RS
Cidade: RIOZINHO **Bairro:** CENTRO
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R\$):** 1.000,00 **Honorários(R\$):** 1.000,00
Data Início: 02/03/2021 **Prev.Fim:** 11/08/2021 **Ent.Classe:** AEA-VS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Análise	ANALISE E DESENVOLVIMENTO DA OBRA	495,00	M²
Projeto	PROJETO DE GABIÃO RUA INDEPENDÊNCIA 29°38'08"S / 50°28'47"O	125,00	M²
Orçamento	PROJETO DE GABIÃO RUA INDEPENDÊNCIA 29°38'08"S / 50°28'47"O	125,00	M²
Projeto	PROJETO DE GABIÃO ENTRE RIOS 29°38'08"S / 50°28'47"O	90,00	M²
Orçamento	PROJETO DE GABIÃO ENTRE RIOS 29°38'08"S / 50°28'47"O	90,00	M²
Projeto	PROJETO DE GABIÃO AUTO RIOZINHO 29°40'28"S / 50°27'30"O	280,00	M²
Orçamento	PROJETO DE GABIÃO AUTO RIOZINHO 29°40'28"S / 50°27'30"O	280,00	M²
Fiscalização	FISCALIZAÇÃO DE OBRA	495,00	M²

Atenção:

- 1) Este documento é um rascunho da ART. Ele serve para o contratante aprovar as informações da ART com base no contrato.
- 2) Este rascunho não possui valor jurídico e não pode ser utilizado como ART.
- 3) A versão oficial desta ART estará disponível para impressão após a compensação bancária da taxa (dia útil após o seu pagamento).

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175010 01360.040024 1 85800000008878

Local de Pagamento	PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA BDL			Vencimento	04/04/2021
Beneficiário	CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS CNPJ 92.695.790/0001-95			Agência/Cód.Beneficiário	0065-48/015117596
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Aceite	Data Processamento	Nosso Número
05/03/2021	11176765	DM	NÃO	05/03/2021 00:00	0101360008
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	01	R\$			88,78
Instruções: (Todas as informações deste bloquete são de exclusiva responsabilidade do beneficiário)					(-) Outras Deduções
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.					(+) Mora/Multa
Este documento só terá validade após seu pagamento.					(+) Outros Acréscimos
Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.					(=) Valor Cobrado
Pagador: GUILHERME MÜLLER			CPF: 02829780035		
R PINHEIRO MACHADO, 1842			TAQUARA - RS		
			95600462		

Autenticação mecânica
FICHA DE COMPENSAÇÃO