



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Contenção por cortina em concreto armado na Avenida Independência

LOCAL: Cotiporã - RS

PROPRIETÁRIO: Município de Cotiporã

MURO DE CONTENÇÃO – AVENIDA INDEPENDÊNCIA

O presente memorial tem como objetivo especificar os serviços a serem executados na obra de Contenção por cortina em concreto armado na Avenida Independência, atendendo integralmente às normas vigentes. A mão de obra a ser empregada deverá ser de boa qualidade e a responsabilidade de qualquer acidente de trabalho, na execução da obra e nos serviços, será por conta e responsabilidade da contratada. Salientamos que qualquer alteração necessária referente ao estabelecido nos projetos deverá ser solicitada à fiscalização da obra, ficando sujeita à aprovação da mesma.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. DEFINIÇÕES

Para maior clareza, os termos abaixo terão os seguintes significados:

CONTRATANTE – entidade contratante dos serviços, no caso, Prefeitura Municipal de Cotiporã;

CONTRATADA – empresa responsável pela execução dos serviços, designada para a execução da obra;

FISCALIZAÇÃO – Fiscal ou Comissão de FISCALIZAÇÃO, designado pela Prefeitura de Cotiporã.

1.3. NORMAS, OMISSÕES E DIVERGÊNCIAS.

1.3.1. NORMAS

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Caderno.

1.3.2. OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos, impostos pela ABNT e pela legislação vigente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

1.3.3. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, deverá ser comunicado à FISCALIZAÇÃO.

Caso algum detalhe estiver especificado nos desenhos e não estar neste memorial, vale o que estiver especificado nos desenhos. A FISCALIZAÇÃO poderá pedir notas para comprovação da qualidade dos produtos aplicados, como por exemplo tintas e acabamentos.

2. EXECUÇÃO

2.1. GENERALIDADES

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, desde os serviços preliminares até a limpeza e entrega da obra.

Para a execução da obra, deverá ser tomado como base o cronograma físico-financeiro.

Será definido previamente local para que sejam depositados os objetos de uso da CONTRATADA, tais como ferramentas, equipamentos de proteção individual, documentação, entre outros.

Os profissionais credenciados para dirigirem os trabalhos por parte da CONTRATADA deverão dar total assistência à obra, devendo se fazer presentes em todas as etapas da execução e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO, bem como observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que eles apresentem à FISCALIZAÇÃO os impasses constatados por escrito, juntamente com possíveis soluções.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, somente serão aceitas se transmitidas por escrito. Para isso, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, o qual será submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Este livro deverá ser armazenado permanentemente na obra, juntamente com uma via dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, especificações técnicas, contrato e cronograma físico-financeiro, atualizados, que deve estar disponível para consulta da FISCALIZAÇÃO, sempre que precisar.

Todo e qualquer e-mail enviado pela FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA deverá ser respondido em até 2 (dois) dias úteis.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para a CONTRATANTE somente será aceito após apresentação de orçamento, por meio escrito, sob pena de não aceitação do serviço em caso de desacordo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

2.2. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção), NR-10 (instalações e serviços em eletricidade) e NR-35 (trabalho em altura). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei. O local da obra deverá ser isolado permanentemente com fita zebra.

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

2.3. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

2.3.1. Efetuar o planejamento da obra como um todo, fornecendo à FISCALIZAÇÃO o cronograma físico-financeiro geral e semanal dos serviços a serem executados;

2.3.2. Executar todos os serviços descritos e mencionados nas especificações e nos projetos, bem como providenciar todo o material, mão de obra e equipamentos para execução ou aplicação na obra;

2.3.3. Respeitar os projetos, especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos. Caso haja a impossibilidade de executar o que está previsto no projeto, ou sugestão de alternativas, deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO solicitação de “alteração de metas”, que será submetida à aprovação da mesma;

2.3.4. Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

2.3.5. Desfazer ou corrigir os serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;

2.3.6. Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações, projetos e regras técnicas;

2.3.7. Realizar ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalação ou materiais, apresentando os resultados à FISCALIZAÇÃO;

2.3.8. Providenciar placa de obra com os dados da obra, da CONTRATANTE, da CONTRATADA, bem como dos responsáveis técnicos pelo projeto, execução e fiscalização.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

2.3.9. Manter a obra limpa e transitável em horário integral. Vale ressaltar que, caso a CONTRATANTE solicite a paralisação de algum serviço por motivos diversos, a mesma deve ser feita imediatamente.

2.4. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

2.4.1. Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes do “canteiro” da obra.

2.4.2. Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

2.4.3. Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da FISCALIZAÇÃO;

2.4.4. Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

2.4.5. Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

2.4.6. Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

2.4.7. O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, diante neste Caderno, Edital e Contrato.

4. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Abaixo, a relação dos serviços a serem executados, com as devidas especificações:

1.1 MURO DE CONTENÇÃO

O muro de contenção será executado em formas de contenção de concreto armado, própria para o serviço, com dimensões de 17x30x50 cm preenchido com concreto armado $f_{ck} \geq 25$ Mpa com ferragem aço CA-50 e paredes de espessura de 3 cm, conforme projeto anexo. O muro será executado sobre sapata de concreto armado, de forma que trabalhe a flexão. O município rejeitará em qualquer tempo, o trecho do muro que após executado não atingir aprovação pela Fiscalização. É importantíssimo que a posição da armadura seja posicionada a flexão, trabalhando a tração, o mais distante da linha neutra possível. A fiscalização solicitará as notas fiscais caso suspeite da qualidade de qualquer produto, para comprovar origem e qualidade.

1.2 ESCAVAÇÕES E GENARALIDADES

Para fins de projeto, as escavações serão necessárias para a execução do muro de contenção. No caso da profundidade, foi considerado que a base do muro de contenção, na parte superior ficará acima do nível do



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

terreno natural na parte do pé, escavando-se a partir do nível do terreno para baixo ou mais profundo até encontrar terreno firme. A escavação deverá ser acompanhada pelo responsável técnico da empresa junto com a Fiscalização. O Município realizará a escavação com mini escavadeira ou retroescavadeira, sendo que a contratada deverá realizar a conformação do leito de forma manual com pás e enxadas, inclusive o lastro de brita.

O muro será executado sobre um lastro de brita nº 1 fornecida pelo município. No caso de haver necessidade de aumentar a dimensão da escavação, ou mudar o layout do patamar, só será permitida com autorização da Fiscalização. O acréscimo ou supressão de material poderá ser adequado conforme o executado.

As escavações serão executadas manualmente ou mecanicamente, quando o material for composto de argila ou solo de alteração de rocha removível mecanicamente. A Contratada será também responsável pela sinalização de trânsito, quando houver, bem como pela segurança e integridade dos logradouros públicos, redes de luz, d'água e esgoto bem como propriedades públicas e particulares, não cabendo por parte da Municipalidade, qualquer indenização por danos ou avarias de qualquer espécie.

As escavações só serão consideradas concluídas após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Secretaria Municipal de Obras, Trânsito e Saneamento.

Foi considerado para fins de projeto um preenchimento em pedra rachão sob o dreno do muro que por sua vez, será constituído por um tubo corrugado de Ø 15 cm, envolvido com manta geotêxtil e coberto com brita nº 1. O reaterro deverá ser executado com material selecionado, isento de corpos estranhos, como árvores e lixo. O reaterro não poderá ser efetuado sem prévia fiscalização por parte da Prefeitura Municipal, que deverá ser comunicada com 24 horas de antecedência. O material de Reaterro, tanto do dreno (pedra britada) como enchimento do muro (pedra rachão) e material para acabamento (pedra britada, será fornecido pelo Município, a Contratada fará a aplicação do material. A Contratada deverá assentar o material de Reaterro de modo a não prejudicar a rede d'água que passará na lateral interna do muro. A responsabilidade de trocar qualquer rede ou cano será da Prefeitura via CORSAN. Se necessário poderá a Contratada solicitar a CORSAN acompanhamento de pessoal especializado para sanar qualquer transtorno que possa acontecer com a rede d'água.

1.3 LASTRO

Sobre a superfície do terreno depois de escavado será executada uma camada de brita nº1 cm variação de 3 a 5 cm sobre o leito onde será montado a sapatas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

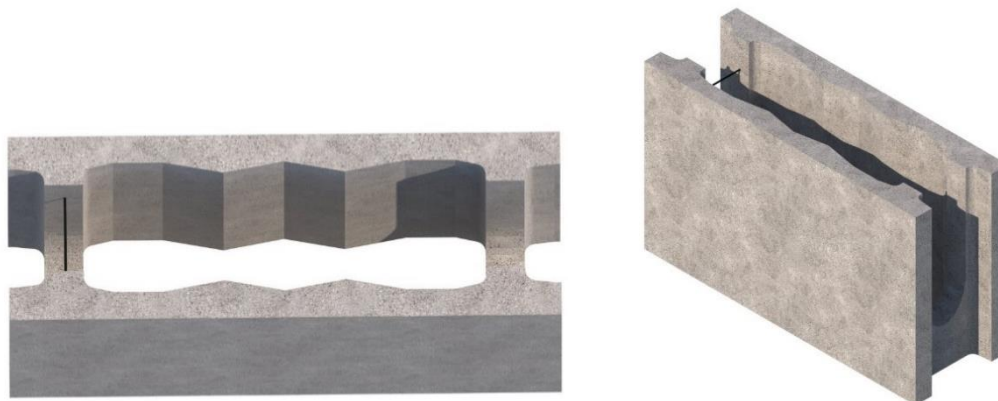
1.4 FORMAS

As formas deverão ser perfeitamente executadas e estar isentas de corpos estranhos, de forma que obedecem às dimensões especificadas no projeto. A Fiscalização rejeitará em qualquer tempo as formas que não estiverem de acordo com o projeto. Deverão ser de madeira bem aparelhada, com locação perfeita pois, são enunciais para ao posicionamento das armaduras. Deverão ser utilizados pontaletes ou arames nº 12 para fixação das madeiras, garantindo um acabamento perfeito e alinhado. Ainda, antes da concretagem as formas deverão ser molhadas para garantir uma boa cura e desforma do concreto. Só será permitido a desforma com autorização da Fiscalização.

As formas do muro serão em blocos de concreto de dimensão 30 x 50 x 17 cm de largura, próprias para contenções. Caso a Contratada queira sugerir outro tipo de bloco, deverá ter aceite da fiscalização. Ainda, deverá entregar memorial de cálculo sobre o material indicado e orçamento conforme SINAPI, tendo em conta a proporção do certame e aprovado pela fiscalização e nunca o custo superior ao orçado.

Qualquer falha estrutural do projeto poderá ser apontada a Fiscalização.

Os blocos orçados foram escolhidos pois, possuem a facilidade de transpasse de armadura horizontal e vertical e fácil preenchimento para a cortina de concreto. Estes blocos devem ser assentados em transpasse, com rejunte de argamassa na horizontal de forma a nivelar quaisquer pequenos desníveis que eles possam ter. A face externa deve ser limpa com feltro para perfeito acabamento. É importante a locação da ferragem na sapata para o perfeito assentamento dos blocos. O projeto foi modulado de forma que haja aproveitamento nos módulos separados por seções de juntas de dilatação. Os blocos deverão ser conforme ilustração abaixo.



Largura: 17cm

Altura: 30cm

Comprimento: 50cm

As formas para contenção são desenvolvidas especificamente para construção de muros de contenção, possui passagem interna para armadura vertical e também horizontal, permitindo a execução de muro de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

contenção com segurança reduzindo custos de carpintaria e aumentando a velocidade de execução, é produzida com concreto de alta resistência e reforços metálicos para que possa resistir à concretagem.

1.5 FERRAGEM

Será utilizado aço CA-50 ou CA-60 com bitolas, dimensões e espaçamentos definidos no projeto anexo. Será usado o arame recozido para montagem da ferragem. No local será montado um canteiro de obra onde será executado o corte e a dobra da ferragem quando necessário. A Fiscalização rejeitará em qualquer tempo a ferragem que não estiver executada conforme o projeto. Executar cobrimento mínimo da armadura de 2,5 cm, conforme norma da ABNT.

O posicionamento da ferragem na sapata deverá ser rigorosamente alinhado, com fios de náilon e espaçamento ajustado conforme os blocos de concreto. Em nenhuma hipótese deverá ser fundido a ferragem sem aval da Fiscalização. É importante para o projeto que a ferragem possua a dobra indicada, os transpasses e o posicionamento da armadura o mais longe da linha neutra posicionado no sentido da parede interna do muro, pois se trata de um muro a flexão.

1.6 CONCRETO

O concreto utilizado será o usinado $f_{ck} \geq 25$ MPa com abatimento de 2-10+2 cm para a sapata e 2-12+2 para o preenchimento da cortina de concreto. Este será lançado e adensado dentro dos blocos forma de concreto com vibrador de imersão. Deve-se concretar o muro em trechos de modo que toda massa de concreto seja vibrada, desde a mais profunda até a mais superficial. O concreto não deve ser lançado com altura superior a 1,20 m do fundo para evitar a segregação dos materiais. Recomenda-se o uso de mangueira que lance o concreto de modo adequado dentro da forma. A fiscalização rejeitará em qualquer tempo o concreto que após a cura apresentar defeitos como nichos de bicheiras. O transpasse do aço deverá ser feito com o concreto ainda mole e amarrado com arame recozido na parte que não fora submersa. Nunca deverá haver concretagem de mais de três fiadas de blocos de altura. Os blocos formas deverão ser molhados antes do preenchimento de concreto.

Se necessário calçar com concreto nos desníveis as sapatas, exceto nas juntas de dilatação. O acabamento da forma deverá ser preservado dando aspecto de limpeza e sem restos de concreto ou massa, bem como o topo do muro deverá ser desempenado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

1.7 DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO

Sua função é reduzir a pressão provocada pela água. Será executada atrás do muro de contenção, no fundo, em cima da sapata, perfurando os contrafortes.

Na parte inferior, conforme citado no item 1.2, será feito o dreno do muro que, por sua vez, será constituído por um tubo de Ø 15 cm, envolvido com manta geotêxtil e coberto com brita nº 1.

Pelo lado interno do muro, a impermeabilização contará com produto betuminoso até a altura do aterro e as faces da sapata. O produto a ser utilizado deverá ser aplicado em duas demãos, uma em cada sentido. A fiscalização deverá aprovar o produto antes de sua aplicação.

1.8 JUNTAS DE DILATAÇÃO

A cada intervalo de 12,00 m lineares, o muro contará com juntas de dilatação para evitar patologias. Serão elas constituídas, internamente por folhas de EVA com poliestireno de 8 mm e externamente por junta de acabamento em PU, para evitar ações do tempo sob o composto interno da junta.

1.9 ACABAMENTO

A parede não receberá tinta, portanto deverá se ter o cuidado de evitar acúmulos ou respingos que possam marcar o pano aparente do muro. Ainda no topo do muro deverá receber acabamento em basalto polido com dimensões conforme o especificado em projeto, com pingadeira nos dois lados, assentados em argamassa de 1:6 cimentos areia, com aditivo colante.

Cotiporã, 13 de abril de 2021.

CRISTIANO FUGALI

Eng. Civil CREA RS 236549

Prefeitura Municipal de Cotiporã



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

Anexos

Quadro de ferragem								
Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola ϕ mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
2,40 m	N 1	CA 60	5,00	48	1,19	57,12	8,80	Horizontal
	N 2	CA 50	6,30	8	3,00	96,00	23,52	Horizontal
				8	6,00			
				8	3,00			
	N 3	CA 50	10,00	48	2,17	104,16	64,27	Vertical
	N 4	CA 50	10,00	48	2,38	114,24	110,01	Vertical
	N 5	CA 50	10,00	8	3,00	96,00	59,23	Horizontal
				8	6,00			
				8	3,00			
	N 6	CA 50	10,00	1	3,00	12,00	7,40	Horizontal
				1	6,00			
				1	3,00			

Quadro de ferragem								
Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola ϕ mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
2,10 m	N 7	CA 60	5,00	32	1,19	38,08	5,86	Horizontal
	N 8	CA 50	6,30	8	3,00	64,00	15,68	Horizontal
				8	2,00			
				8	3,00			
	N 3	CA 50	10,00	32	2,17	69,44	42,84	Vertical
	N 10	CA 50	10,00	32	2,07	66,24	40,87	Vertical
	N 11	CA 50	10,00	7	3,00	56,00	34,55	Horizontal
				7	2,00			
				7	3,00			
	N 12	CA 50	10,00	1	3,00	8,00	4,94	Horizontal
				1	2,00			
				1	3,00			



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

Quadro de ferragem

Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola ϕ mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
1,80 m	N 13	CA 60	5,00	70	1,19	83,30	12,83	Horizontal
	N 14	CA 50	6,30	6	6,00	105,00	25,73	Horizontal
				6	1,50			
				6	3,00			
				6	3,00			
				6	1,00			
				6	3,00			
	N 15	CA 50	10,00	70	1,95	136,50	84,22	Vertical
	N 16	CA 50	10,00	70	1,77	123,90	76,45	Vertical
	N 17	CA 50	10,00	6	6,00	105,00	64,79	Horizontal
				6	1,50			
				6	3,00			
				6	3,00			
				6	1,00			
				6	3,00			
	N 18	CA 50	10,00	1	6,00	17,50	10,80	Horizontal
				1	1,50			
				1	3,00			
				1	3,00			
				1	1,00			
				1	3,00			



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

Quadro de ferragem

Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola ϕ mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
1,50 m	N 19	CA 60	5,00	54	0,97	52,38	8,07	Horizontal
	N 20	CA 50	6,30	6	6,00	81,00	19,85	Horizontal
				6	5,50			
				6	2,00			
	N 21	CA 50	10,00	54	2,83	152,82	94,29	Vertical
	N 22	CA 50	10,00	5	6,00	67,50	41,65	Horizontal
				5	5,50			
				5	2,00			
	N 23	CA 50	10,00	1	6,00	13,50	8,33	Horizontal
				1	5,50			
1				2,00				

Quadro de ferragem

Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola ϕ mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
1,20 m	N 24	CA 60	5,00	24	0,72	17,28	2,66	Horizontal
	N 25	CA 50	6,30	4	6,00	24,00	5,88	Horizontal
	N 26	CA 50	10,00	24	2,28	54,72	33,76	Vertical
	N 27	CA 50	10,00	4	6,00	24,00	14,81	Horizontal
	N 28	CA 50	10,00	1	6,00	6,00	3,70	Horizontal



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

Quadro de ferragem

Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola Ø mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
Contraforte Sapata M1	N29	CA 50	10,00	9	1,30	11,70	7,22	Vertical
	N30	CA 50	10,00	9	1,00	9,00	2,21	Vertical
	N31	CA 50	10,00	9	0,75	6,75	4,16	Vertical
	N32	CA 50	10,00	9	1,25	11,25	6,94	Gancho
	N33	CA 50	10,00	9	1,00	9,00	5,55	Gancho
	N33	CA 50	10,00	9	0,75	6,75	4,16	Gancho

Quadro de ferragem

Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola Ø mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
Contraforte Sapata M2	N30	CA 50	10,00	10	1,00	10,00	6,17	Vertical
	N33	CA 50	10,00	20	1,00	20,00	12,34	Gancho

Quadro de ferragem

Altura do muro	Nome da barra	Aço	Bitola Ø mm	Corte		Comp. Total	Kg de ferragem	Posição
				Quantidade	Comp. Unitário			
Contraforte Sapata M3	N31	CA 50	10,00	6	0,75	4,50	2,78	Vertical

Resumo de aço e concreto

Tipo	Bitola Ø	KG	Perda 5% (kg)	Barras 12 m
CA60	5	45,44	47,71	26
CA50	6,3	90,65	95,18	33
CA50	10	848,44	890,86	121
Concreto sapata m ³		fck 25 MPa	12,00	SLUMP 2-10+2
Concreto muro m ³		fck 25 MPa	12,00	SLUMP 2-12+2

Parâmetros de cálculo de quantidades



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE COTIPORÃ**

		Comprimento da seção em relação a altura										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totais
Altura do muro	1,2	6,00										6
	1,5		6,00		5,50	2,00						13,5
	1,8			6,00	1,50	3,00	3,00	1,00			3,00	17,5
	2,1						3,00	2,00		3,00		8
	2,4							3,00	6,00	3,00		12
Comprimento da seção (m)		6,00	6,00	6,00	7,00	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	3,00	57
Área da seção (m²)		7,2	9	10,8	10,95	8,4	11,7	13,2	14,4	13,5	5,4	104,55
Contrafortes		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	
Numero de Blocos		49	59	77	78	61	86	96	103	98	39	746
Volume de concreto		0,7515	0,9315	1,17	1,185	0,93	1,3125	1,4625	1,5825	1,4925	0,6	11,418

Seção	Comprimento da seção	Sapata			
		Largura sapata	Altura sapata	Área de forma	Volume de concreto
1	6,00	0,52	0,25	1,76	0,78
2	6,00	0,52	0,25	1,76	0,78
3	6,00	0,77	0,25	1,885	1,155
4	6,00	0,77	0,25	1,885	1,155
5	6,00	0,77	0,25	1,885	1,155
6	6,00	1,00	0,25	2	1,5
7	6,00	1,00	0,25	2	1,5
8	6,00	1,00	0,25	2	1,5
9	6,00	1,00	0,25	2	1,5
10	3,00	0,77	0,25	1,135	0,5775
	57,00			18,31	11,6025



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

Composição com base no Sinapi 03-2021 não desonerado

Comp.	A01	Execução de dreno com manta geotêxtil e dreno corrugado 6", fornecido e instalado.	m		0	25,88
SINAPI	73881/1	EXECUCAO DE DRENO COM MANTA GEOTEXTIL 200 G/M2	M2	1	0	5,85
SINAPI-I	38053	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN *160* MM, (6") PARA DRENAGEM - EM BARRA (NORMA DNIT 093/2006 - EM)	M	1,05	0	19,08
Comp.	A02	Junta de dilatação em muro com perfil elastomérico pré formado com acabamento em selante PU			0	75,71
SINAPI-I	3678	PERFIL ELASTOMERICO PRE-FORMADO EM EPMD, PARA JUNTA DE DILATAÇÃO DE USO GERAL EM MEDIAS SOLICITAÇÕES, 8 MM DE LARGURA, MOVIMENTAÇÃO DE *5 A 11* MM	M	1	0	54,65
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	0	20,71
SINAPI-I	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0,5	0	21,43
Comp.	A03	Construção de muro de arimo a flexão, incluindo rejunte vertical dos blocos, preenchimento em concreto, fixação de armadura, mão de obra			0	18,09
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,51	0	20,71
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0	17,11
SINAPI	88715	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0104	0	380,8
Comp.	A04	Chapim em basalto polido assentado sobre o muro de concreto com argamassa de cimento e areia 1:6			60	73,93
SINAPI	88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,006	0	25,35
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,094	0	17,11
cotação	c3	Perfil em basalto polido com largura de 25 cm, com pingadeira nos dois lados	METRO	1	60	60
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,021	0	26,73
SINAPI	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,398	0	23,89
SINAPI	87283	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,006	0	354,69

Cotações

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO O	C01	Bloco forma para contenção de dimensões 17 x 30 x 50, em concreto como descrito em memorial	UNIDADE	13,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E004	ARTEFATOS FIOROTTO		11,33	01/03/2021
	E005	RESEMINI COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA		14,80	02/03/2021
	E006	BRAZOTTO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E REFORMA		13,50	03/03/2021
	OBSERVAÇÕES:				

*Para o preço da peça em basalto serrado com pingadeiras usou-se o valor de marmorarias da região onde foi cotado com R\$ 200,00 ao m².