



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

Gabinete do Prefeito

"Montenegro Cidade das Artes, Capital do Tanino e da Citricultura"

Ofício n.º 047/2016 - GP

Montenegro, 15 de janeiro de 2016.

Assunto: **Resposta Pedido de Informação nº 276/2015.**

Excelentíssimo Senhor Presidente:

Ao cumprimentá-lo, em atenção ao Pedido de Informação supracitado, informamos que o Projeto de Recuperação do Canal do Arroio Montenegro e reforço de estrutura de residência com risco de desabamento na Rua Capitão Cruz foi elaborado e fiscalizado pelo Engenheiro Civil Ricardo Albuquerque Mello.

Não foi emitido Termo de Recebimento Provisório, bem como ainda não foi efetuado o pagamento à empresa contratada uma vez que a obra não foi finalizada.

Quanto às irregularidades destacadas, a empresa foi notificada para que faça as devidas correções como garantia legal da construção.

No que diz respeito ao entulho oriundo da obra, o mesmo já está sendo recolhido.

Encaminhamos, em anexo, cópias do memorial descritivo, planilha orçamentária, bem como cópia do diário da obra.

Atenciosamente.

Luiz Américo Alves Aldana,
Prefeito Municipal.

A Sua Excelência o Senhor
Carlos Einar de Mello,
Presidente da Câmara Municipal de Vereadores,
Montenegro, RS.

CÂMARA DE VEREADORES DE MONTENEGRO
PROTOCOLO DE RECEBIMENTO

Por: Cristian
Em: 15/01/16 às 12:40



PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO

**RELATÓRIO DO PROJETO EMERGENCIAL
PARA RECUPERAÇÃO DO CANAL DO
ARROIO MONTENEGRO E REFORÇO NA
ESTRUTURA DE RESIDÊNCIA COM RISCO
DE DESABAMENTO**

LOCAL: RUA CAPITÃO CRUZ, 2380 – CENTRO – MONTENEGRO/RS



I - INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Executivo de Engenharia para Recuperação do canal do Arroio Montenegro e das estruturas de fundação de residência que encontra-se em risco iminente de desabamento, na Rua Capitão Cruz, 2380, no Município de Montenegro.

II – JUSTIFICATIVA TÉCNICA

Aos tantos dias do mês de julho de 2015, em virtude de chuvas muito intensas em curto período de tempo, tendo chovido em poucas horas o que era esperado para um mês inteiro, ocorreu uma enxurrada no Arroio Montenegro. Tal evento ocasionou a ruína da galeria pluvial que canalizava este arroio no trecho aos fundos da residência localizada na Rua Capitão Cruz, 2380 – Centro – Montenegro/RS.

Ao ruir esta galeria, o seu entorno também foi destruído pela força das águas, tendo demolido os muros de alvenaria, piscina de fibra e suas instalações elétricas e hidráulicas, bem como tendo carreado todo o solo do local e de parte das fundações da residência, deixando suas estacas de fundação em concreto armado totalmente expostas, e aproximadamente 30% da área da varanda dos fundos sem material de apoio sob o piso, ficando somente apoiada nas vigas e estacas de concreto (vide fotos anexas).

Este acontecimento deixou a residência em precárias condições de uso, pois as redes elétrica e hidráulica foram afetadas, bem como o sistema de esgoto sanitário em função da destruição da fossa séptica e filtro anaeróbio. Entretanto, o problema mais grave de fato é o ocorrido nas fundações da residência,



apresentando sérios riscos de colapso total da edificação e à integridade física de seus ocupantes.

Tal problema requer providências imediatas no sentido de recompor a base destas fundações para garantir sua estabilidade, bem como a imediata recomposição do canal do arroio para evitar novas erosões e desmoronamentos.

III – MEMORIAL DESCRITIVO

1- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1- Remoção de entulhos e materiais inservíveis:

Deverão ser removidos todos os entulhos da galeria pluvial, piscina e muros de alvenaria que foram destruídos pela enxurrada, bem como o solo erodido e material que tenha assoreado e/ou obstruído o canal do arroio. Tal serviço deverá ser feito com escavadeira hidráulica de esteiras e com uma retroescavadeira para carga e descarga do caminhão, em razão do difícil acesso destes ao local de trabalho da escavadeira. Os resíduos deverão ser carregados em caminhão basculante e encaminhados para destinação final adequada. A medição destes serviços será através da contabilização das horas de máquinas e caminhões.

1.2- Reforço das fundações do prédio residencial:

A residência existente no local encontra-se com sua fundação totalmente exposta pela ação da água ocorrida na enxurrada. As estacas em concreto armado estão apenas apoiadas ao fundo, não havendo mais a resistência lateral. Deverá ser preenchido com rachão e base de brita graduada o espaço no entorno das estacas e sob o piso da varanda da casa, garantindo a perfeita acomodação do material. Deverá ser conformado talude desta pedra, a ter sua



base encaixada no leito do arroio, sendo sua cota inicial abaixo do nível do fundo do arroio. Em razão do difícil acesso de máquinas e caminhões, será necessária a utilização de uma retroescavadeira para transporte do rachão até o local de utilização, onde uma escavadeira hidráulica deverá realizar o serviço de colocação deste material. Após a recomposição do apoio das fundações e talude de rachão, deverá ser executada a concretagem deste material, com concreto fck 30MPa, garantindo que o mesmo entre e preencha os vazios entre o rachão, solidificando este talude e garantindo a estabilidade do prédio.

1.3- Muros de contenção:

Deverão ser executados muros de contenção nas margens do arroio no terreno atingido. Estes muros terão suas fundações em sapatas de concreto armado, com pilares para sustentação e travamento, e entre os pilares, alvenaria de pedra grés com uma barra de ferro 10,0mm a cada fiada. Sobre as pedras deverá ser feito um cintamento de concreto armado. Os muros deverão ser paralelos e afastados entre si em 4,20m. Por fim, deverão ser travados entre si através de vigas de concreto armado, com secção 40 x 20cm e ferragem 12,5mm, sendo 3 barras inferiores, duas superiores e duas intermediárias, com estribo 5,0mm cada 12cm. Deverão ser instalados tubos de pvc DN40mm para drenagem dos muros, a serem posicionados na parte inferior do muro, garantindo a drenagem do aterro. Deverá ser realizado um dreno de pedra britada na altura dos tubos de drenagem instalados no muro, antes da colocação do aterro. Após a realização deste serviço, deverão ser aterradas as laterais destes muros externamente ao canal do arroio, até o nível do terreno.

1.4 – Concerto de erosão no passeio:

Após a enxurrada, o passeio de laje de grés sobre a galeria existente encontra-se oco. Deverão ser retiradas as lajes para posterior reaproveitamento. Em seguida, deverá ser feita a remoção do material



existente até encontrar o problema gerador da erosão. O buraco ou fissura deverá ser reparado com argamassa de cimento e areia, para posteriormente ser reaterrado e recomposto o passeio conforme o existente.

1.5 – Recomposição de calçada de concreto:

Deverá ser recomposta a calçada de concreto que será removida para o trânsito de máquinas pesadas e caminhões. O subleito deverá ser regularizado e compactado, recebendo posteriormente uma camada de 5cm de brita 01 e uma camada de 5cm de concreto.

1.6 – Recomposição de muro de alvenaria:

Parte muro de alvenaria que faz o fechamento nos limites do terreno está danificada e com risco de desmoronamento, sendo que uma pequena parte já ruiu com a enxurrada. Para realização dos serviços deverá ser demolido os trechos deste muro que apresentem risco e/ou empecilho para execução dos trabalhos. Após a realização dos serviços da galeria pluvial, estes muros deverão ser reconstruídos conforme original para garantir a segurança de fechamento do local.

1.7 – Recomposição do piso do escritório lindeiro:

O aterro sob o piso do escritório lindeiro à área afetada foi carreado pela força da água. As vigas de sustentação do banheiro interno ao escritório ficaram sem apoio, e o piso de toda a área cedeu sem ruir, mas com grande risco de entrar em colapso. Será necessária a demolição deste piso e contrapiso de concreto para viabilizar o aterro do local e reconstrução da alvenaria de apoio das vigas. Este aterro deverá ser feito manualmente e compactado com



PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO

auxílio de sapo compactador. Após este serviço, deverá ser executado um contrapiso de concreto armado com malha de ferro 4.2mm malha 15x15cm, e posterior assentamento de piso cerâmico PEI4 com cimento cola e rejuntamento apropriado.

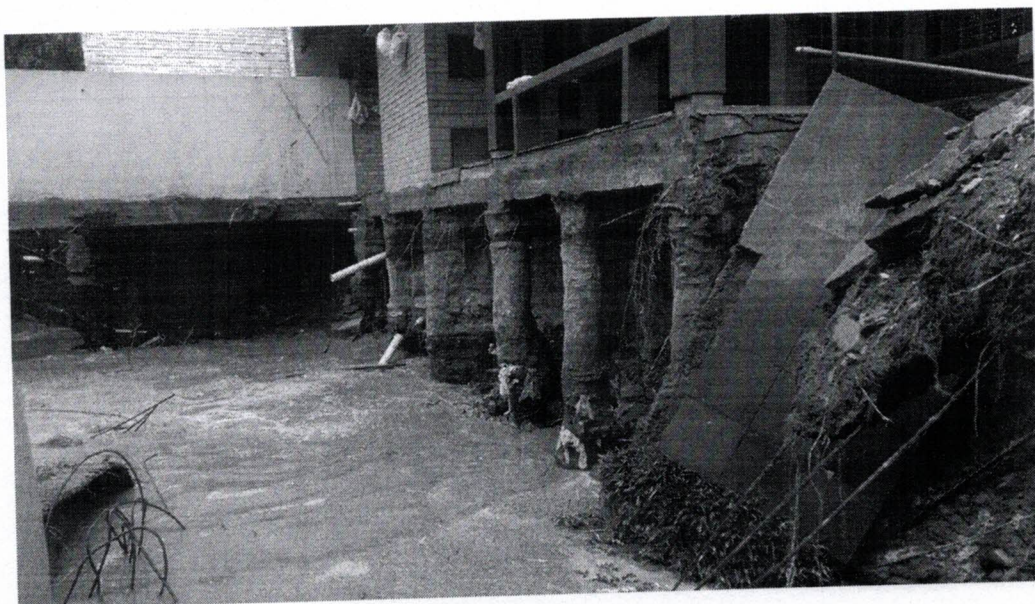


PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO

IV – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Fundos da residência na Rua Capitão Cruz, 2380



Erosão sob a residência, fundações expostas

Ao fundo observa-se o escritório com sem aterro sob o piso



PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO



Erosão sob a residência, fundações expostas

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA-MATERIAL e MÃO DE OBRA

OBRA: SERVIÇO EMERGENCIAL DE LIMPEZA DE ENTULHOS E RECOMPOSIÇÃO DO CANAL DO ARROIO MONTENEGRO NA RUA CAP CRUZ, 2380

DATA: JULHO/2015

Item	Descrição dos Serviços EXTRAS	Un.	Qtd.	Valor Unitário			Valor Total			%
				mat	mão de obra	mat+mão	mat	mão de obra	mat+mão	
1	SERVIÇOS INICIAIS									
1.1	Escavadeira hidráulica com operador	H	30,00	R\$ 194,70	R\$ 48,68	R\$ 243,38	R\$ 5.841,12	R\$ 1.460,28	R\$ 7.301,40	4,43%
1.2	Retroescavadeira com operador	H	30,00	R\$ 81,39	R\$ 20,35	R\$ 101,74	R\$ 2.441,76	R\$ 610,44	R\$ 3.052,20	1,85%
1.3	Caminhão basculante com motorista	H	90,00	R\$ 132,06	R\$ 33,02	R\$ 165,08	R\$ 11.885,76	R\$ 2.971,44	R\$ 14.857,20	9,02%
1.4	Rachão para reforço nas fundações da casa	m³	285,00	R\$ 74,02	R\$ 18,51	R\$ 92,53	R\$ 21.096,84	R\$ 5.274,21	R\$ 26.371,05	16,01%
1.5	Base de brita graduada para reforço das fundações da casa	m³	12,00	R\$ 92,00	R\$ 23,00	R\$ 115,00	R\$ 1.104,00	R\$ 276,00	R\$ 1.380,00	0,84%
1.6	Concreto usinado fck 30MPa, bombeado	m³	16,00	R\$1.154,69	R\$ 288,67	R\$1.443,36	R\$ 18.475,01	R\$ 4.618,75	R\$ 23.093,76	14,02%
	TOTAL ITEM 1						R\$ 60.844,49	R\$ 15.211,12	R\$ 76.055,61	46,18%
2	MURO DE CONTENÇÃO									
2.1	Fundação em sapata/bloco de concreto armado fck 30MPa	m³	20,00	R\$1.473,46	R\$ 368,37	R\$1.841,83	R\$ 29.469,28	R\$ 7.367,32	R\$ 36.836,60	22,37%
2.2	Viga de concreto armado, fck 30MPa	m³	0,65	R\$1.473,46	R\$ 368,37	R\$1.841,83	R\$ 957,75	R\$ 239,44	R\$ 1.197,19	0,73%
2.3	Pilares de concreto armado, fck 30 Mpa	m³	1,26	R\$1.473,46	R\$ 368,37	R\$1.841,83	R\$ 1.856,56	R\$ 464,14	R\$ 2.320,71	1,41%
2.4	Vigas de amarração em concreto armado, fck 30MPa	m³	4,47	R\$1.473,46	R\$ 368,37	R\$1.841,83	R\$ 6.583,73	R\$ 1.645,93	R\$ 8.229,66	5,00%
2.5	Alvenaria de pedra grés com ferragem entre fiadas	m²	65,88	R\$ 158,70	R\$ 39,67	R\$ 198,37	R\$ 10.454,89	R\$ 2.613,72	R\$ 13.068,62	7,94%
2.6	Dreno cego com fornecimento e aplicação de pedra britada	m³	12,95	R\$ 92,90	R\$ 23,23	R\$ 116,13	R\$ 1.203,11	R\$ 300,78	R\$ 1.503,88	0,91%
2.7	Reaterro com material importado	m³	67,49	R\$ 29,54	R\$ 7,39	R\$ 36,93	R\$ 1.993,92	R\$ 498,48	R\$ 2.492,41	1,51%
	TOTAL ITEM 2						R\$ 52.519,25	R\$ 13.129,81	R\$ 65.649,06	39,86%
3	CONCERTO EROSOÃO NA CALÇADA DA GALERIA									
3.1	Remoção de calçada de laje de grés	m²	12,00	R\$ 4,13	R\$ 1,03	R\$ 5,16	R\$ 49,54	R\$ 12,38	R\$ 61,92	0,04%
3.2	Concreto da infiltração da galeria	vb	1,00	R\$ 200,00	R\$ 50,00	R\$ 250,00	R\$ 200,00	R\$ 50,00	R\$ 250,00	0,15%
3.3	Reaterro do passeio com material local	m³	1,50	R\$ 5,64	R\$ 1,41	R\$ 7,05	R\$ 8,46	R\$ 2,12	R\$ 10,58	0,01%
3.4	Recomposição de calçada com laje de grés	m²	12,00	R\$ 22,71	R\$ 5,68	R\$ 28,39	R\$ 272,54	R\$ 68,14	R\$ 340,68	0,21%
	TOTAL ITEM 3						R\$ 530,54	R\$ 132,64	R\$ 663,18	0,40%

16

4	SERVIÇOS FINAIS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
---	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

16

