

Estudo Técnico Preliminar 89/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: Muro de Contenção Pontal

2. Descrição da necessidade

O objeto do presente estudo é a execução de muro de contenção em concreto armado (trecho 02) a Rua Manoel Marinho Camarão, Bairro Pontal, Ponte Nova - MG

O muro do trecho 02 será executado vizinho ao trecho 01 executado anteriormente com recursos da defesa civil na mesma rua, não se trata de ampliação. Trata-se conter e reparar o deslizamento do talude no trecho do qual será construído, protegendo assim, as moradias próximas.

Durante os levantamentos ficou evidenciado fazer a estrutura em concreto armado visando a resistência deste muro.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Secretaria Municipal de Obras	Saulo de Souza Paoli

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Devem ser atendidos os seguintes requisitos:

- Poderão habilitar-se as pessoas jurídicas, pertencentes ao ramo de atividade relacionado ao objeto desta contratação, conforme disposto nos respectivos atos constitutivos;
- Poderão habilitar-se as pessoas jurídicas que atenderem as condições de habilitação jurídica; técnica; fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira definidas no edital;
- Os serviços contratados deverão ser executados rigorosamente à luz das Normas Técnicas vigentes, além do disposto neste ETP e seus anexos que são: Memorial Descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico financeiro, composição de BDI e projetos.

5. Caracterização do Serviço

Os serviços objeto deste estudo, **enquadram-se na categoria de bens e serviços comuns** por possuírem padrões de desempenho e características gerais e específicas usualmente encontradas no mercado. O serviço previsto no projeto pode ser enquadrado como "comum" para fins da utilização da modalidade pregão, pois sua execução é comumente disponibilizada no mercado pelos fornecedores, ou seja, com habitualidade. Além disso, o serviço é de fácil caracterização no projeto/edital, podendo ser executado mecanicamente ou segundo protocolos, métodos e técnicas pré-estabelecidos e conhecidos.

6. Levantamento de Mercado

Com base nas características da necessidade apresentada e no enquadramento das atividades como serviço de execução de muro de contenção, foi possível chegar a duas soluções:

Solução 1 - Terceirização do serviço: contratação de empresa para a realização de serviços específicos dentro do processo produtivo da empresa contratante, com fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos necessários à execução embutidos dentro do preço proposto;

Solução 2 - Execução deste serviço pela própria instituição, sendo necessário realizar a compra e/ou aluguel de equipamentos e a compra dos insumos e material necessário à execução.

- Análise das opções:

A execução deste serviço pela própria instituição, envolveria a necessidade de realizar as compras e/ou aluguel de todos os equipamentos, insumos e material necessário, considerando que no quadro de servidores da Prefeitura de Ponte Nova não há pessoal técnico em quantidade suficiente para execução do mesmo, utilizar o próprio efetivo impactaria nos serviços rotineiros da administração municipal, como a fiscalização e o acompanhamento de outros serviços que estão em andamento e os serviços administrativos do setor, portanto a Solução 2 não obedeceria ao princípio da eficiência, haja vista que seria necessário, vários procedimentos, para compra dos materiais e equipamentos, contratação, capacitação para os servidores, o que atrasaria o início da prestação de serviços, bem como oneraria a administração, haja vista a necessidade de realizar-se várias procedimentos para efetiva prestação dos serviços.

A Solução 1 seria a mais viável pois além de ser a menos onerosa, é a que possui menos intervenções da administração, menos envolvimento de servidores, com exceção da equipe que realizará a fiscalização, o que não comprometeria outros serviços, além de atendimento dentro do prazo desejado.

Foram realizadas pesquisas, no que tange às contratações de objeto similar promovidas em Editais vigentes no Portal de Compras do Governo Federal, com o objetivo de ser verificada a existência de soluções compatíveis /similares que venham a dar atendimento aos requisitos e necessidades apresentadas no presente estudo, mas não foram encontradas soluções inovadoras, sendo a contratação indireta a mais utilizada.

7. Descrição da solução como um todo

Levando-se em conta as características do objeto a ser contratado, entende-se que a melhor solução para a contratação é a execução indireta, tendo em vista que o município de Ponte Nova não detém os meios necessários à concretização do objeto e que há meios de definir claramente os aspectos quantitativos do objeto a ser executado. Nesse caso, pode ser estabelecido um padrão ou uma unidade de medida, para fins de aferição do valor a ser pago ao contratado, o que será feito após o período de medição e a verificação da conformidade da prestação com a obrigação ajustada.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

As estimativas das quantidades a serem contratadas estão previstas na planilha orçamentária, apêndice a este ETP e está compatível com os quantitativos levantados no projeto básico.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 723.077,93

O valor total estimado para a contratação do objeto pretendido pela Unidade Requisitante é de R\$ 723.077,93 (setecentos e vinte e três mil, setenta e sete reais e noventa e três centavos).

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

O não parcelamento do serviço é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, por manter a qualidade do investimento, haja vista que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, oferecendo um maior nível de controle pela Administração na execução das obras e serviços, cumprimento de cronograma e observância de prazos com a concentração da responsabilidade da construção e garantia dos resultados.

Ressalta-se que em serviços com itens inter-relacionados, o atraso em uma etapa construtiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediário e final de entrega do serviço. Pelas razões expostas, recomenda-se que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não verificou-se contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação da demanda.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Esta contratação está prevista no plano plurianual do município de Ponte Nova tendo em vista que se trata de manutenção das atividades de administração geral da Secretaria Municipal de Obras.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A execução desta obra contenção tem como principal benefício a proteção dos imóveis daquela rua, além minimizar os danos causados pelo deslizamento do talude.

14. Providências a serem Adotadas

A administração tomará as seguintes providências logo após a assinatura do contrato:

1.

Na data de emissão da ordem de serviço, a PREFEITURA promoverá uma reunião para apresentação da FISCALIZAÇÃO e acertar os procedimentos de acompanhamento da execução e preenchimento do Diário de Obras.

A CONTRATADA deverá preencher o Diário de Obras conforme modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO, que será o documento adequado para comunicação de todos e qualquer fatos, solicitações, análise, avaliações, etc., referentes à execução dos serviços e cumprimento do contrato. Este diário deve ter todos os dias a assinatura do engenheiro responsável pelos serviços da CONTRATADA, e no máximo 02 (dois) dias úteis após, a assinatura do FISCAL com relatos e respostas, se for o caso.

15. Possíveis Impactos Ambientais

A CONTRATADA deverá seguir os princípios mínimos de construção e de obras sustentáveis e saudáveis: eficiência energética, uso adequado da água e reaproveitamento, técnicas passivas das condições e dos recursos naturais, uso de materiais e técnicas ambientalmente corretas (preferencialmente para os que venham de locais próximos, compostos de substâncias não tóxicas, não nocivas e benéficas na decomposição, tenham sido feitos sem agredir o meio e/ou deturpar as ordens sócias e culturais, sejam economicamente vantajosos ao lugar e região na qual são produzidos, sejam materiais de ordens naturais, porém renováveis, não poluam o meio na qual é utilizado), gestão dos resíduos sólidos (reciclar, reutilizar e reduzir).

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a solução aqui apresentada a fim de atender ao município de Ponte Nova, mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Ciente e de acordo com o Estudo Técnico Preliminar.

MARKELLY GAMA ROBERTO

Auxiliar Administrativo I

Despacho: Ciente e de acordo com o Estudo Técnico Preliminar.

BRUNO JOSÉ QUINTÃO SILVA

Chefe de Departamento de Obras

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - PLANILHA DE CUSTOS.pdf (304.1 KB)
- Anexo II - MEMORIA DE CALCULO.pdf (246.33 KB)
- Anexo III - BDI.pdf (105.21 KB)
- Anexo IV - CRONOGRAMA.pdf (358.16 KB)
- Anexo V - Memorial Descritivo_Assinado.pdf (3.12 MB)
- Anexo VI - P1. A4.pdf (79.18 KB)
- Anexo VII - P2.A4.pdf (60.66 KB)
- Anexo VIII - P3.A4.pdf (155.83 KB)

Anexo I - PLANILHA DE CUSTOS.pdf

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS								
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA					DATA: 01/08/2023			
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO - TRECHO 02					FORMA DE EXECUÇÃO:			
LOCAL: RUA MANOEL MARINHO CAMARÃO - PONTAL					()	DIRETA	(X)	INDIRETA
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SINAPI 05/2023, SETOP 04/2023, ORSE 1/2023 DESONERADO							LDI	29.84%
PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 MESES								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTID.	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL	
1		MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS						
1.1	ED-16660	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIADA COM REBITES 4.8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS.	M²	2,50	R\$ 317,71	R\$ 412,51	R\$ 1.031,28	
1.2	ED-50151	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	UNID	1,00	R\$ 1.159,22	R\$ 1.505,13	R\$ 1.505,13	
1.3	ED-50150	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (ESCRITÓRIO DE OBRA)	UNID	1,00	R\$ 375,16	R\$ 487,11	R\$ 487,10	
1.4	ED-50135	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG	UNID	10,00	R\$ 543,05	R\$ 705,10	R\$ 7.050,96	
		SUBTOTAL 1:					R\$ 10.074,47	
2		MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	207,30	R\$ 7,32	R\$ 9,50	R\$ 1.970,23	
2.2	RO-40160	ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 3.001 A 4.000 M (material para aterro)	M³	433,44	R\$ 12,82	R\$ 16,65	R\$ 7.214,82	
2.3	ED-51096	ATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA	M³	433,44	R\$ 41,59	R\$ 54,00	R\$ 23.405,95	
2.4	ED-48553	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 30CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESCAVAÇÃO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	94,44	R\$ 84,30	R\$ 109,46	R\$ 10.336,94	
		SUBTOTAL 2:					R\$ 42.927,94	
3		MUROS DE CONTENÇÃO - CORTINA ARMADA						
3.1	ED-49777	ESCAVAÇÃO MANUAL DE TUBULÃO A CÉU ABERTO	M3	217,21	R\$ 308,09	R\$ 400,02	R\$ 86.888,10	
3.2	11641/ORSE	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 10MM, 03 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	1043,44	R\$ 88,97	R\$ 115,52	R\$ 120.537,24	
3.3	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	11514,30	R\$ 12,82	R\$ 16,65	R\$ 191.661,08	
3.4	ED-49638	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	274,40	R\$ 705,94	R\$ 916,59	R\$ 251.514,60	
3.5	102725	DRENO BARBACA Ø75MM PVC	M	64,00	R\$ 27,14	R\$ 35,24	R\$ 2.255,26	
		SUBTOTAL 3:					R\$ 652.856,28	
4		SERVIÇOS DIVERSOS						
4.1	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	M²	7,34	R\$ 84,68	R\$ 109,95	R\$ 807,02	
4.2	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	36,70	R\$ 54,63	R\$ 70,93	R\$ 2.603,18	
4.3	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA.	M²	7,34	R\$ 44,68	R\$ 58,01	R\$ 425,81	
4.4	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	M	36,70	R\$ 469,73	R\$ 609,90	R\$ 22.383,23	
		SUBTOTAL 4:					R\$ 26.219,24	
TOTAL GERAL DA OBRA							R\$ 732.077,93	

Anexo II - MEMORIA DE CALCULO.pdf



Prefeitura de
Ponte Nova
Gestão 2017-2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA
ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA				
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO - TRECHO 02			DATA: 01/08/2023	
LOCAL: RUA MANOEL MARINHO CAMARÃO - PONTAL			FORMA DE EXECUÇÃO:	
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SINAPI 05/2023, SETOP 04/2023, ORSE 1/2023 DESONERADO		() DIRETA	(X)	INDIRETA
PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 MESES			LDI	29,84%
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO TOTAL
1 MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS				
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOIS.	M²	1,25m x 2,00m	2,50
1.2	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	UNID	1 ligação	1,00
1.3	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (ESCRITÓRIO DE OBRA)	UNID	1 ligação	1,00
1.4	BARRACÃO INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO I, A = 14,52 M2 (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS) - PADRÃO DEOP	UNID	(2 metros x 4 metros) + (2 metros x 1 metro)	10,00
2 MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	((16,20m x (3,00m x 4,00m)/2)+(36,70m x (3,00m x 2,00m)/2)	207,30
2.2	ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 3.001 A 4.000 M (material para aterro)	M³	(37,69m x (3,00m x 4,00m)/2)+(16,20m x (3,00m x 4,00m)/2)+(36,70m x (3,00m x 2,00m)/2)	433,44
2.3	ATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA	M³	idem item 2.2	433,44
2.4	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 30CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE	M	37,69m + 20,05m + 36,70m	94,44
3 MUROS DE CONTENÇÃO - CORTINA ARMADA				
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE TUBULÃO A CÉU ABERTO	M3	(32 tubulões x 0,70m x 3,14 x 3,00m)+ (34,44m de vigas baldrame x 0,60m x 0,30m)	217,21
3.2	Forma plana para estruturas, em compensado plastificado de 10mm, 03 usos, inclusive escoramento	M2	(3 x (37,69m + 20,05m + 36,7m) x (0,20m+0,30m+0,20m)) + (32 pilares x (4,00m x (0,20m + 0,30m + 0,20m)) + ((37,69m + 20,05m + 36,70m) x 4,00m x 2 lados)	1043,44
3.3	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50/60	KG	32 tubulões x 27,00kg + 3 x (37,69m + 20,05m + 36,70m) x	11514,30
3.4	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	((3 x (37,69m x 20,05m x 36,70m) x (0,30m x 0,60)) + (32 pilares x (0,30m x 0,60m x 4,00m)) + (32 tubulões x (0,70m x 0,70m x 3,14 x	274,40
3.5	DRENO BARBACÁ Ø75MM PVC	M	64 unidades	64
4 SERVIÇOS DIVERSOS				
4.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO.	M²	0,20m x 36,70	7,34
4.2	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	36,70m	36,7
4.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA.	M²	0,20m x 36,70	7,34
4.4	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	M	36,70m	36,7

Bruno José Quintão Silva - Chefe de Departamento de Obras Públicas
CREA 239889/D

Anexo III - BDI.pdf



COMPOSIÇÃO DO BDI

Grupo A	Despesas indiretas	
A.1	Administração central (AC)	4,89%
A.2	Seguros (S) + Garantia (G)	1,00%
A.3	Risco (R)	1,27%
	Total do grupo A:	7,16%

Grupo B	Bonificação	
B.1	Lucro (L)	6,18%
	Total do grupo B:	6,18%

Grupo C	Impostos (I)	
C.1	PIS	0,65%
C.2	COFINS	3,00%
C.3	ISSQN (Valor estipulado pela Prefeitura - entre 2 a 5%)	3,00%
C.4	CPRB	4,50%
	Total do grupo C:	11,15%

Grupo D	Despesas Financeiras (DF)	
D.1	Despesas Financeiras	1,39%
	Total do grupo D:	1,39%

BDI: 29,84%

Anexo IV - CRONOGRAMA.pdf



Ponte Nova
Prefeitura Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA - MG
ESTADO DE MINAS GERAIS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: MUNICIPAL DE PONTE NOVA		VALOR DO CONVÊNIO:				DATA: 01/08/2023			
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO - TRECHO 02		LOCAL: RUA MANOEL MARINHO CAMARÃO - PONTAL				PRAZO DA OBRA: 04 meses			
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS	Físico % Financeiro	1,38% R\$ 10.074,47	100,00% R\$ 10.074,47					
2	MOVIMENTO DE TERRA	Físico % Financeiro	5,86% R\$ 42.927,94	100,00% R\$ 42.927,94					
3	MUROS DE CONTENÇÃO - CORTINA ARMADA	Físico % Financeiro	89,18% R\$ 652.856,28	30,00% R\$ 195.856,88	30,00% R\$ 195.856,88	30,00% R\$ 195.856,88	10,00% R\$ 65.285,63		
4	SERVIÇOS DIVERSOS	Físico % Financeiro	3,58% R\$ 26.219,24			20,00% R\$ 5.243,85	80,00% R\$ 20.975,39		
5									
6									
7									
8									
9									
TOTAL		Físico % Financeiro	100,00% R\$ 732.077,93	33,99% R\$ 248.859,29	26,75% R\$ 195.856,88	27,47% R\$ 201.100,73	11,78% R\$ 86.261,02		

Observações:


Bruno José Quintão Silva
Chefe de Departamento de Obras

Anexo V - Memorial Descritivo_Assinado.pdf



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Muro de Contenção em concreto armado – Trecho 02

LOCAL: Rua Manoel Marinho Camarão, Pontal, Ponte Nova - MG.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Ponte Nova - MG

1. OBJETIVO

Estas especificações têm por objetivo a fixação de condições técnicas gerais específicas, que serão obedecidas na execução do serviço muro de contenção em concreto armado na Rua Manoel Marinho Camarão, Pontal, Ponte Nova - MG.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados deverão ser executados rigorosamente à luz das Normas Técnicas vigentes, além do disposto neste Memorial Descritivo e nos documentos nele referidos, em especial, às especificações de materiais e equipamentos, planilha orçamentária e projetos disponíveis.

Todos os materiais e mão-de-obra, salvo disposto em contrário, serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA. Os materiais a serem empregados na obra tais como: areia, água, brita, cimento e outros, deverão satisfazer integralmente as especificações da ABNT para cada caso.

A CONTRATADA deverá seguir os princípios mínimos de construção e de obras sustentáveis e saudáveis: eficiência energética, uso adequado da água e reaproveitamento, técnicas passivas das condições e dos recursos naturais, uso de materiais e técnicas ambientalmente corretas (preferencialmente para os que venham de locais próximos, compostos de substâncias não tóxicas, não nocivas e benéficas na decomposição, tenham sido feitos sem agredir o meio e/ou deturpar as ordens sócias e culturais, sejam economicamente vantajosos ao lugar e região na qual são produzidos, sejam materiais de ordens naturais, porém renováveis, não poluam o meio na qual é utilizado), gestão dos resíduos sólidos (reciclar, reutilizar e reduzir).



Se julgar necessário, a PREFEITURA poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações deverão ser providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para a PREFEITURA. Todos os trabalhos que não satisfaçam as condições de qualidade e contratuais serão impugnados pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Ponte Nova, doravante denominada FISCALIZAÇÃO. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

2.1. Materiais ou equipamentos similares

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- ⇒ Materiais ou equipamentos similar – equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- ⇒ Materiais ou equipamentos similar – semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- ⇒ Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- ⇒ Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- ⇒ A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

2.2. Projeto, materiais, equipamento e critérios de analogia

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização prévia da



FISCALIZAÇÃO. Itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações FISCALIZAÇÃO deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

2.3. Elementos de Proteção

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR- 6 e NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento). Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras deverão ser dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas.

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido ao disposto na Norma Regulamentadora NR-6 e NR-18:

Equipamentos para Proteção da Cabeça

- Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.



- Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
- Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.
- Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
- Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

Equipamentos para Proteção Auditiva

- Protetores auriculares: para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços

- Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha, ou de neoprene.

Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas

- Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.
- Botinas de couro: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão dos pés.

Equipamentos para Proteção contra Quedas com Diferença de Nível

- Cintos de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.

Equipamentos para Proteção Respiratória

- Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.



3. PLACA DE OBRA

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, conforme manual visual do órgão financiador. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa de identificação da obra, conforme manual visual do órgão financiador, respeitando rigorosamente as referências cromáticas, escritas, proporções, medidas e demais orientações convencionais.

A CONTRATADA deverá solicitar junto à FISCALIZAÇÃO o modelo da placa de obra referente ao serviço ou obra que será executada. A placa deverá ser confeccionada e fixada em material resistente a intempéries. A placa deverá ser fixada em local visível, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO e deverá ser preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

A CONTRATADA deverá seguir as seguintes legislações:

- Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências;
- Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

4. ESCAVAÇÃO

Os serviços de escavação necessários à execução da obra devem ser executados de forma manual nos tubulões e no restante de forma mecanizada. Devem ser observados os seguintes aspectos:



- A escavação deve ser executada de forma a garantir a segurança dos operários envolvidos;
- O preparo do local da obra dar-se-á mediante abertura de valas, em conformidade com as dimensões indicadas no projeto, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, no tocante a taludes de escavação, espaço máximo para trabalho junto à parede da estrutura, aproveitamento ou não do material escavado etc;
- Os aterros devem ser executados com material de boa qualidade e compactados em camadas de, no máximo, 15 cm;
- Materiais considerados inadequados, tais como argilas orgânicas, areias fofas, argilas muito plásticas e solos micáceos devem ser removidos, na largura e profundidade indicados no projeto, e transportados para fora da área de execução;
- Caso não seja possível a remoção, ou não tenha sido indicada no projeto, deverá ser feito, a critério da FISCALIZAÇÃO, o adensamento do solo com alvenaria de pedra jogada.

5. EXECUÇÃO

As formas e os escoramentos deverão obedecer às indicações do projeto, possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas a cargas e deverão ainda, obedecer às especificações da norma NBR 6118 da ABNT.

O dimensionamento e a construção das formas e cimbramento obedecerão às prescrições das normas da ABNT, NBR 7190 - Projetos de estruturas de madeira e NBR 8800, - Projetos de estruturas metálicas, e NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto

As armaduras deverão obedecer às indicações do projeto e deverão obedecer às especificações das normas da ABNT NBR 6118 e NBR 14931.

O concreto usado para a execução da galeria deve ser confeccionado de acordo com o prescrito na NBR 6118, NBR 12654, NBR 12655 e NBR 14931, devendo ser dosado experimentalmente para a resistência à compressão (f_{ck} min), aos 28 dias, de 25 MPa, ou superior, se indicado no projeto específico.

Ressalta-se que fica sob responsabilidade da CONTRATADA a segurança e estabilidade das edificações circunvizinhas, sendo de total responsabilidade da empresa qualquer dano causado às residências.



6. FÔRMAS

O controle dos serviços de execução de formas e escoramentos, assim como o estabelecimento das tolerâncias permitidas pelas normas técnicas, caberá à FISCALIZAÇÃO, objetivando a boa técnica e a perfeição dos serviços.

O controle das deformações verticais do cimbramento, no decorrer da concretagem, deverá ser efetuado com a instalação de deflectômetros, ou com nível de precisão, para que se possa reforçá-lo em tempo hábil, em caso de uma deformação imprevista

7. ARMADURA

Serão consideradas armaduras para concreto armado, as que satisfaçam a NBR 7480 da ABNT.

As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais tais como: fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosão.

Deverão ser rejeitadas as barras que não satisfizerem a esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tomar praticamente impossível a sua separação e rejeição, todo o conteúdo deverá ser rejeitado.

As tolerâncias, amostragens, condições de aceitação, rejeição do lote e ensaios, deverão seguir às determinações da norma NBR 7480.

As posições das bitolas das armaduras devem ser conferidas antes da concretagem

8. CONCRETO

O controle de fabricação, fornecimento, recebimento e lançamento do concreto deverão seguir as determinações das normas técnicas.

Deve ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto de forma a satisfazer às referidas especificações. O controle tecnológico do concreto empregado deve ser realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, com base no que dispõe a NBR 5739.

No controle de qualidade do concreto, através dos ensaios de resistência à compressão, o número de determinações e a posterior análise estatística dos resultados a adotar devem estar em acordo com a NBR 12655.



9. CONSIDERAÇÃO FINAL

9.1. Limpeza Geral da Obra

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, livre de entulhos ou restos de materiais da obra. Todo entulho gerado deverá ser removido do terreno pela CONTRATADA.

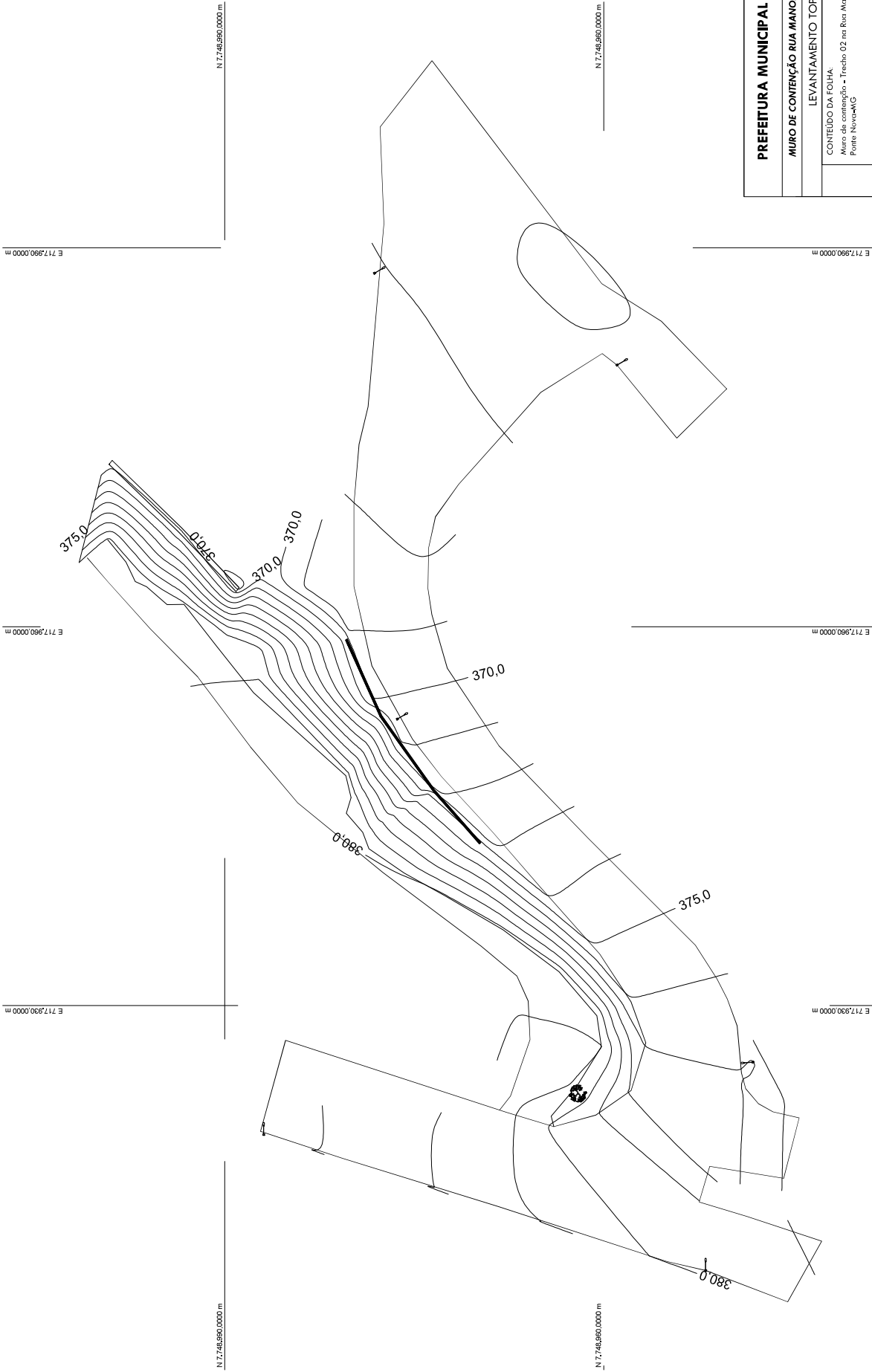
9.2. Casos Omissos neste Memorial

Todos os serviços não especificados neste memorial deverão receber a aprovação para utilização do Responsável Técnico pela fiscalização da obra.

Ponte Nova, 01 de Agosto de 2023.

Bruno José Quintão Silva
Engenheiro Civil – CREA MG 239.889/D

Anexo VI - P1. A4.pdf



○ Levantamento Topográfico
SEM ESC.

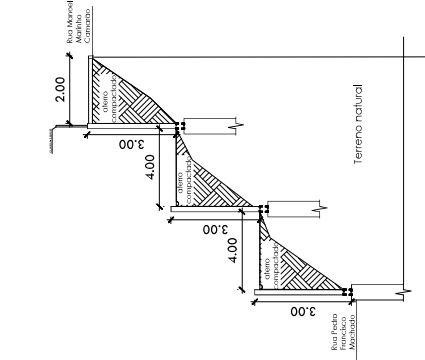
PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA			
MURO DE CONTENÇÃO RUA MANOEL MARINHO CAMARÃO			
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO			
CONTEÚDO DA FOLHA: Muro de contenção - Trecho 02 na Rua Manoel Marinho Camarão, Ponte Nova-MG			
PROJETO			
USO: Institucional	ESCALA: Indicada	PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Ponte Nova	
LOCALIZAÇÃO: Rua Manoel Marinho Camarão, Ponte Nova-MG		FOLHA Nº: 1	
Responsável Técnico: Engº Bruno Quintão - Chefe do Departamento de Obras		3	

Anexo VII - P2.A4.pdf

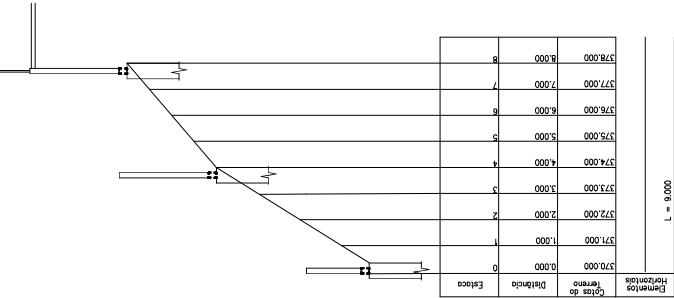


PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA		PROJETO	
MURO DE CONTENÇÃO RUA MANOEL MARINHO CAMARÃO		PROJETO ESTRUTURAL	
CONTEÚDO DA FOLHA: Planta de Implementação - Muro de contenção - Trecho 02		PROPRIETÁRIO: _____ Prefeitura Municipal de Ponte Nova	
USO: Institucional	ESCALA: Indicada	LOCALIZAÇÃO: Rua Manoel Marinho Camarão, Pontal, Ponte Nova-MG	
Responsável Técnico: Engº Bruno Quintão - Chefe do Departamento de Obras		FOLHA Nº: 2 3	

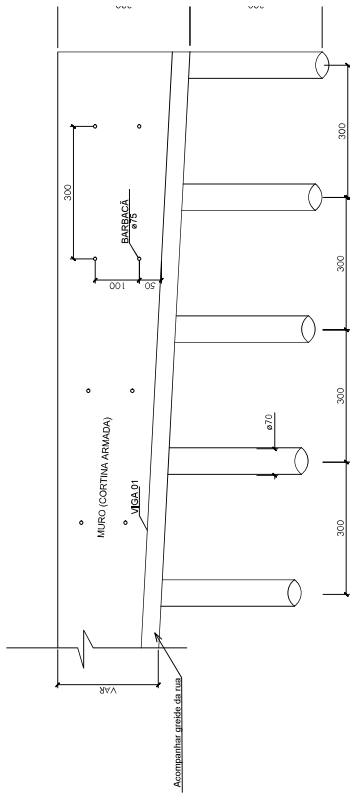
Anexo VIII - P3.A4.pdf



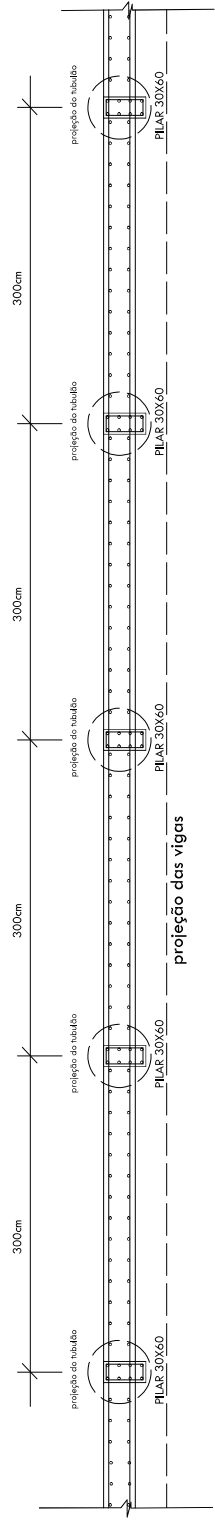
Detalhe transversal
SEM ESC.



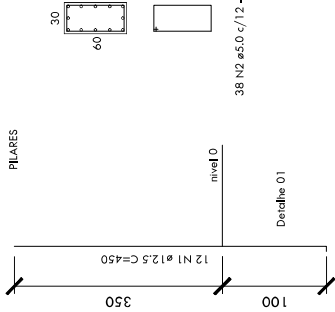
Detalhe transversal
SEM ESC.



Detalhe Frontal
SEM ESC.

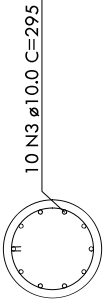


PILARES (30X60)
Ferragem: 12 de 12,5mm e estribos
de 5,0mm a cada 12cm



Detalhamento pilares
SEM ESC.

TUBULÃO (Ø70cm)



25 N2 ø5.0 c/12 - compr.=230

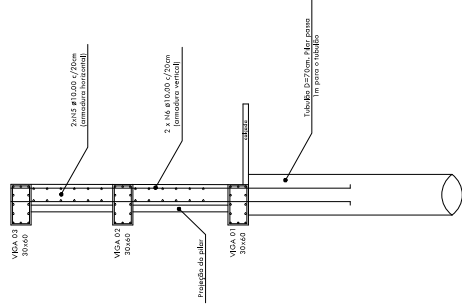
Detalhamento tubulões
SEM ESC.

VEIGA 01, 02 e 03
(30X60)



N4 ø5.0 c/12 - compr.=150
quantidade variável (de acordo com o comprimento da viga)

Detalhamento vigas
SEM ESC.



DETALHE TRANSVERSAL
SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA

MURO DE CONTENÇÃO RUA MANOEL MARINHO CAMARÃO

PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO DA FOLHA:

Detalhamento muro de contenção - Trecho 02 na Rua Manoel Marinho
Camarão, Ponte Nova-WG

PROJETO

USO:

Institucional

ESCALA:

Indicada

PROPRIETÁRIO:

Prefeitura Municipal de Ponte Nova

FOLHA Nº:

3

LOCALIZAÇÃO:

Rua Manoel Marinho Camarão, Ponte Nova-WG

Responsável Técnico:

Engº Bruno Quintão - Chefe do Departamento de Obras