

Estudo Técnico Preliminar 56/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: Drenagem e Calçamento

2. Descrição da necessidade

Drenagem e Calçamento em trecho da Comunidade do Massangano - O objeto do presente estudo é a contratação de empresa para execução do serviço de drenagem pluvial e pavimentação em bloquete sextavado na comunidade do Massangano, pertencente ao município de Ponte Nova – Minas Gerais.

Contratação de empresa para execução do serviço de drenagem pluvial e pavimentação em bloquete sextavado na comunidade do Massangano, pertencente ao município de Ponte Nova/MG. O calçamento adequado proporciona uma superfície mais segura e durável para pedestres e veículos, facilitando o acesso e melhorando a qualidade de vida dos moradores.

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 engenharia, 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.

Conforme considerações anteriores e os orçamentos realizados, optou-se pela opção 1, terceirização do serviço, por ser a mais adequada ao atendimento das necessidades da administração.

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\$): 766.343,29

O valor total estimado para a contratação do objeto pretendido pela Unidade Requisitante é de R\$ 766.343,29 (setecentos e sessenta e seis mil, trezentos e quarenta e três reais e vinte e nove 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

Com essa contratação pretende-se proporcionar maior conforto e qualidade de vida à população, melhorando condições de limpeza, o que contribui para uma saúde pública, minimizando problemas decorrentes de enchentes, aumentando a segurança, e gerando economia no transporte de pessoas e mercadorias, através de menor desgaste de veículos particulares e de transporte público, e possibilita melhor mobilidade, corrigindo imperfeições nas vias que poderiam causar acidentes.

14. Providências a serem Adotadas

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

1.

1.1.

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.

1.2.

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



Assinou eletronicamente em 28/07/2023 às 17:44:21.

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 ORÇAMENTÁRIA.pdf (215.2 KB)
- Anexo II - MEMORIA DE CALCULO.pdf (216.39 KB)
- Anexo III - BDI.pdf (123.41 KB)
- Anexo IV - CRONOGRAMA.pdf (280.78 KB)
- Anexo V - Memorial Descritivo.pdf (436.21 KB)
- Anexo VI - PROJETO_CALÇAMENTO E DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P1_Topografia_A4.pdf (663.34 KB)
- Anexo VII - PROJETO_CALÇAMENTO E DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P2_Calçamento_A4.pdf (290.25 KB)
- Anexo VIII - PROJETO_CALÇAMENTO E DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P3_Drenagem_A4.pdf (190.31 KB)
- Anexo IX - PROJETO_CALÇAMENTO E DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P4_Drenagem_A4.pdf (433.61 KB)

Anexo I - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.pdf

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS						FOLHA Nº:			
PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA						DATA: 11/05/2023			
OBRA: Calçamento em bloquete sextavado em Trecho na Comunidade da Massangano						FORMA DE EXECUÇÃO:			
LOCAL: Massangano						()	DIRETA	(X)	INDIRETA
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP JAN/2023 e SINAPI MAR/2023								LDI	29.84%
CATMAT/CATISERV: 1783 - Obras civis de rodovias, estacionamento									
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 meses									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL		
SERVIÇOS PRELIMINARES									
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 EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	M2	2.50	R\$ 308,96	R\$ 401,15	R\$ 1.002,88		
1.2	ED-50150	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HDROMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA	U	1.00	R\$ 371,31	R\$ 482,11	R\$ 482,11		
1.3	ED-50151	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	U	1.00	R\$ 1.151,74	R\$ 1.495,42	R\$ 1.495,42		
1.4	ED-50135	BARRACAÇÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DEER-MG	M2	10.00	R\$ 551,51	R\$ 716,08	R\$ 7.160,81		
SUB-TOTAL 1								R\$ 10.141,22	
TERRAPLANAGEM									
2.1	ED-51124	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO	M2	2265,76	R\$ 2,99	R\$ 3,88	R\$ 8.796,17		
2.2	ED-29229	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	147,27	R\$ 6,84	R\$ 8,88	R\$ 1.307,91		
2.3	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 05/2016	M3	124,56	R\$ 74,86	R\$ 97,20	R\$ 12.107,01		
SUB-TOTAL 2								R\$ 22.211,09	
DRENAGEM									
3.1	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	M3	790,52	R\$ 7,06	R\$ 9,17	R\$ 7.246,46		
3.2	ED-29229	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	1027,68	R\$ 6,84	R\$ 8,88	R\$ 9.126,88		
3.3	ED-49814	LASTRO DE AREIA	M3	59,10	R\$ 167,25	R\$ 217,16	R\$ 12.834,00		
3.4	ED-48682	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PAI D = 600 MM	M	75,00	R\$ 184,74	R\$ 239,87	R\$ 17.989,98		
3.5	ED-48683	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PAI D = 800 MM	M	334,00	R\$ 304,82	R\$ 395,78	R\$ 132.189,95		
3.6	ED-51121	REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA	M3	542,33	R\$ 37,19	R\$ 48,29	R\$ 26.187,74		
3.7	ED-48575	CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM TIPO B (100 X 100 X 120 CM), D = 500 MM A 1500MM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA	UNID	26,00	R\$ 1.986,30	R\$ 2.579,01	R\$ 67.054,31		
3.8	ED-48634	POÇO DE VISITA PARA REDE TUBULAR TIPO A DN 800, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA	UNID	12,00	R\$ 2.346,87	R\$ 3.047,18	R\$ 36.566,11		
3.9	ED-48666	TAMPAO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA	UNID	12,00	R\$ 464,93	R\$ 603,67	R\$ 7.243,98		
3.10	ED-48550	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	18,00	R\$ 1.207,52	R\$ 1.567,84	R\$ 28.221,19		
3.11	ED-48551	BOCA DE LOBO DUPLA (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	4,00	R\$ 2.107,11	R\$ 2.735,87	R\$ 10.943,49		
SUB-TOTAL 3								R\$ 355.604,12	
CALÇAMENTO									
4.1	ED-50418	EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO EM BLOQUETE - E = 8 CM - FCK = 35 MPa, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM	M2	1877,40	R\$ 87,21	R\$ 113,23	R\$ 212.584,51		
4.2	RO-40211	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M3	127,46	R\$ 59,11	R\$ 76,75	R\$ 9.782,35		
4.3	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF. 06/2016	M	943,09	R\$ 69,09	R\$ 89,71	R\$ 84.601,26		
4.4	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF. 06/2016	M	927,64	R\$ 45,00	R\$ 58,43	R\$ 54.200,15		
4.5	ED-29229	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	165,70	R\$ 6,84	R\$ 8,88	R\$ 1.471,59		
SUB-TOTAL 4								R\$ 342.639,86	
SERVIÇOS DIVERSOS									
5.1	ED-50266	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	1877,40	R\$ 6,46	R\$ 8,39	R\$ 15.747,00		
SUB-TOTAL 5								R\$ 15.747,00	
TOTAL GERAL DA OBRA						R\$ 766.343,29			

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

Anexo II - MEMORIA DE CALCULO.pdf

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE NOVA			FOLHA Nº:	
OBRA: Calçamento em bloquete sextavado em Trecho na Comunidade da Massangano			DATA: 11/05/2023	
LOCAL: Massangano			FORMA DE EXECUÇÃO:	
REGIAO/MES DE REFERENCIA: SETOP JAN/2023 e SINAPI MAR/2023			() DIRETA	(X) INDIRETA
CATMAT/CATSERV: 1783 - Obras civis de rodovias, estacionamento				LDI
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 meses			29,84%	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO TOTAL
1				
1.1	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 EUCALITO AUTOCALVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	M2	1,25m x 2,00m	2,50
1.2	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA	U	1 ligação	1,00
1.3	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	U	1 ligação	1,00
1.4	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DEER-MG	M2	(2 metros x 4 metros) + (2 metros x 1 metro)	10,00
2				
2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO	M2	2265,76m² (área levantada em projeto topográfico)	2265,76
2.2	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	2265,76 m³ x 0,05m x 1,3 (Coeficiente de empolamento)	147,27
2.3	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	124,58m³ (volumne de aterro estimado)	124,56
3				
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M³), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	(75m x 1,20m x 1,25m) + (334m x 1,40m x 1,45m)	790,52
3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	790,52m³ x 1,30 (coeficiente de empolamento)	1027,68
3.3	LASTRO DE AREIA	M3	(75m x 0,80m x 0,15m) + (334m x 1,00m x 0,15m)	59,1
3.4	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 400 MM	M	75m (medida levantada a partir do projeto de rede pluvial)	75
3.5	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 800 MM	M	334m (medida levantada a partir do projeto de rede pluvial)	334
3.6	REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA	M3	((75m x 1,20m x 1,25m) + (334m x 1,40m x 1,45m)) - ((75m x 0,80m x 0,15m) + (334m x 1,00m x 0,15m)) - ((75m x 0,6m x 0,6m x Pi / 4) + (334m x 0,8m x 0,8m x Pi / 4))	542,33
3.7	CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM TIPO B (100 X 100 X 120 CM), D = 500 MM A 1500MM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA	UNID	18 unidades simples + 2 x 4 unidades duplas	26
3.8	POÇO DE VISITA PARA REDE TUBULAR TIPO A DN 800, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA	UNID	12 unidades	12
3.9	TAMPAO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA	UNID	12 unidades	12
3.10	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	18 unidades	18
3.11	BOCA DE LOBO DUPLA (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID	4 unidades	4
4				
4.1	EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO EM BLOQUETE - E = 8 CM - FCK = 35 MPa, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM	M2	1.877,40m² (área levantada em projeto)	1877,4
4.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M3	944,14m x 0,45m x 0,32m	127,46
4.3	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	601,00m + 65,74m + 276,35m	943,09
4.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	332,78m + 64,42m + 154,44m + 51,25m + 47,75m + 277,00m	927,64
4.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	127,46m³ (escavação de vala para meio-fio e sarjetas) x 1,3 (coeficiente de empolamento)	165,7
5				
5.1	LIMPÉZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	idem item 4.1	1877,4

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

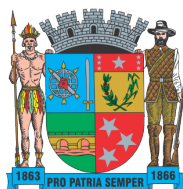
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: MUNICIPAL DE PONTE NOVA		VALOR DO CONVÊNIO:					DATA: 11/05/2023		
OBRA: Calçamento na Comunidade do Massangano		LOCAL: Massangano					PRAZO DA OBRA: 03 meses		
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico %	1,32%	100,00%					
		Financeiro	R\$ 10.141,22	R\$ 10.141,22					
2	TERRAPLANGEM	Físico %	2,90%	100,00%					
		Financeiro	R\$ 22.211,09	R\$ 22.211,09					
3	DRENAGEM	Físico %	46,40%	30,00%	70,00%				
		Financeiro	R\$ 355.604,12	R\$ 106.681,24	R\$ 248.922,88				
4	CALÇAMENTO	Físico %	47,32%		40,00%	60,00%			
		Financeiro	R\$ 362.639,86		R\$ 145.055,94	R\$ 217.583,92			
5	SERVIÇOS DIVERSOS	Físico %	2,05%			100,00%			
		Financeiro	R\$ 15.747,00			R\$ 15.747,00			
6									
7									
8									
9									
TOTAL		Físico %	100,00%	18,14%	51,41%	30,45%			
		Financeiro	R\$ 766.343,29	R\$ 139.033,55	R\$ 393.978,83	R\$ 233.330,92			

Observações:

Bruno José Quintão Silva
Chefe de Departamento de Obras

Anexo V - Memorial Descritivo.pdf



PREFEITURA DE PONTE NOVA

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Calçamento e Drenagem na Comunidade do Massangano

LOCAL: Massangano, Ponte Nova – MG.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Ponte Nova - MG

1. OBJETIVO:

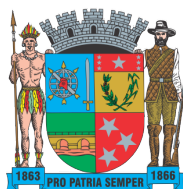
Estas especificações têm por objetivo a fixação de condições técnicas gerais específicas, que serão obedecidas na execução do serviço de pavimentação em bloquete sextavado e drenagem pluvial na comunidade do Massangano, pertencente ao município de Ponte Nova – Minas Gerais.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS:

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Memorial Descritivo e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos, planilha orçamentária, e projetos disponíveis.

Todos os materiais e mão de obra, salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos, serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA. Os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer integralmente as especificações da ABNT para cada caso e especificados juntamente com o respectivo local de sua aplicação.

A CONTRATADA estará atenta em seguir os princípios mínimos de construção e 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



PREFEITURA DE PONTE NOVA

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 serão 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 logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

3. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA

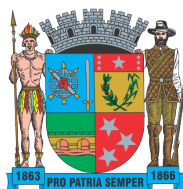
Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra. Itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra 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.

4. SERVIÇOS TÉCNICOS – PROFISSIONAIS:

A fiscalização dos serviços ficará a cargo da PREFEITURA, sendo que esta terá livre acesso aos serviços empreitados e decidirá sobre a qualidade dos



PREFEITURA DE PONTE NOVA

materiais e a execução dos serviços, fixando normas nos casos não especificados.

Todos os materiais aplicados na obra obedecerão às especificações descritas no Projeto ou neste Memorial e submetido previamente, por escrito, à PREFEITURA para ser aceito.

5. INSTALAÇÕES DA OBRA

5.1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

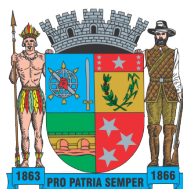
Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, conforme manual visual do órgão financiador.

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa de identificação da obra, 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, 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.



PREFEITURA DE PONTE NOVA

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

5.2. LOCAÇÃO DOS SERVIÇOS

As locações do meio-fio, calçamento, sarjeta, deverão ser realizadas por profissional técnico qualificado, objetivando-se o perfeito posicionamento, alinhamento e nivelamento dos serviços a serem implementados. Quaisquer alterações nos traçados estabelecidos, por eventuais circunstâncias não previstas no projeto, deverão ser previamente comunicadas à fiscalização da PREFEITURA, para análise.

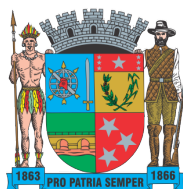
5.3. PREPARO DO TERRENO

Será providenciada a limpeza do terreno e a regularização para a perfeita execução dos serviços projetados. Os serviços de regularização deverão ser feitos através de equipamentos, máquinas e mão-de-obra conforme disposto na composição do item da planilha orçamentária.

5.4. PAVIMENTAÇÃO E SARGETA

A pavimentação será em bloquete sextavado de concreto $fck=35\text{mpa}$, assentado sobre terreno regularizado e camada ou colchão de pó de pedra, com a função de permitir o adequado nivelamento do calçamento e distribuir uniformemente os esforços à camada subjacente. O pavimento deverá possuir uma leve inclinação para o lado oposto às residências, para garantir o escoamento das águas pluviais neste sentido. A resistência do concreto, o assentamento e rejuntamento dos bloquetes devem seguir as normas técnicas específicas, objetivando-se perfeito acabamento da superfície e qualidade da obra, sob-risco de não aceite da obra por parte da fiscalização e consequente re-execução dos serviços.

As guias pré-moldadas para a função de meio-fio deverão garantir o travamento da sarjeta e, conseqüentemente, do calçamento. O seu assentamento deverá ser feito mediante escavação do terreno para que a guia esteja fixada.



PREFEITURA DE PONTE NOVA

A construção de sarjetas de concreto consistirá na execução da base de concreto; fôrmas; preparo, lançamento e acabamento do concreto e juntas. A consistência do concreto deverá ser suficiente para assegurar às sarjetas um assentamento estável. O concreto deve ainda ser contido lateralmente por meio de fôrmas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto. Seu lançamento e apiloamento serão feitos convenientemente não deixando vazios. Antes, o terreno de fundação deve ser ligeiramente umedecido. Nas fôrmas o concreto será convenientemente o apiloamento de modo à bem se adensar, evitando vazios e falhas.

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL

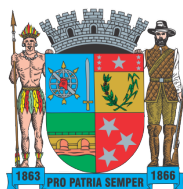
6.1. Movimentação de Terra

Abertura de Valas: As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (retroescavadeira), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre as medidas definidas em projeto.

O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado e regularizado.

Reaterro das Valas: O reaterro compreende no lançamento, espalhamento, homogeneização do material e controle do teor de umidade, compactação, nivelamento e acabamento.

O preenchimento das valas, no local compreendido entre o fundo da vala e 0,30 m acima da geratriz superior do tubo, deverá merecer cuidado especial, compactando-se manualmente as camadas de no máximo 0,15 m, com soquete apropriado. O complemento do reaterro deverá ser procedido por compactação mecânica com camadas de no máximo 0,20 m e o recobrimento mínimo deverá ser de 0,70 m quando houver trânsito de veículos e 0,30m no caso de passeio acima da tubulação.



PREFEITURA DE PONTE NOVA

As valas poderão ser preenchidas com material proveniente da própria escavação, desde que o mesmo seja de boa qualidade, isento de material orgânico, de impurezas e de umidade excessiva.

Tubulação

A tubulação será de seção circular constituída por tubos de boa qualidade tipo macho-fêmea em concreto armado (DN 600 e DN800) perfurado na parte superior, sem fissuras e com paredes internas alisadas para diminuir atrito e rugosidade no escoamento. Os tubos deverão obedecer, em sua fabricação, às prescrições da ABNT.

Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa. Antes da execução de qualquer junta, deverá ser verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa. A declividade do tubo deverá ser de no mínimo de 2%. No assentamento de tubos de concreto, dever-se-á evitar cortá-los, deslocando-se as posições de caixas, poços de visita, bocas de lobo, se necessário.

Os tubos deverão ser descidos na vala manualmente ou por processo mecânico (utilizando-se maquinário hidráulico), sendo perfeitamente alinhados e nivelados. Antes da execução de qualquer junta, será verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

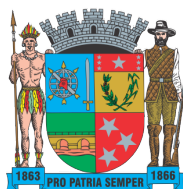
Toda a tubulação lançada neste projeto deverá ser de uso exclusivo para a drenagem pluvial, podendo somente ser usada para a coleta das águas das chuvas.

6.2. Bocas de Lobo

As bocas de lobo a serem executadas deverão ser constituídas de um conjunto de elementos denominados: grelha, quadro e cantoneira.

As caixas das bocas de lobo a se executar serão de alvenaria de tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:4, deverão ser rebocadas internamente. Após a execução da alvenaria será aplicada sobre as mesmas, tanto na parte interna quanto na parte externa, argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura mínima de 2cm.

Os tijolos serão fabricados de argila, com textura homogênea, bem cozidos, sonoros, duros, não vitrificados, isentos de fragmentos calcários ou



PREFEITURA DE PONTE NOVA

outro corpo químico. Será utilizado argamassa de assentamento com juntas de no máximo 15mm evitando-se juntas abertas e secas.

Deverá ser retirado o excesso de massa, escavando-se a junta com a colher, para facilitar o posterior revestimento.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, executando-se fiadas perfeitamente niveladas aprumadas e alinhadas de modo a evitar revestimentos com excessivas espessuras. Os tijolos deverão ser assentes em camadas defasadas para efeito de amarração.

A grelha deve ser assentada obrigatoriamente com rebaixo nas sarjetas. A abertura na cantoneira, só deverá influir na capacidade de vazão quando houver obstrução na grelha.

Todas as mudanças de direção serão executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo deverá ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

6.3. Poços de Visita

Os poços de visitas deverão ser executados de acordo com o especificado em projeto.

O poço de visita terá DN 800mm e deverá ser executado em concreto estrutural, respeitando a espessura de parede especificada no projeto. Os tampões serão fixados sobre a extremidade superior da chaminé ou câmara de acesso - que terá sempre a forma circular com diâmetro de 60 cm -, ao nível da via pública.

A espessura das paredes será sempre executada conforme indicado no projeto. As paredes jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala em concreto estrutural.

O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro concreto magro com espessura mínima de 0,10 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,20 m.



PREFEITURA DE PONTE NOVA

O revestimento interno das paredes do PV deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm, com traço mínimo de 1:3 (cimento, areia média e impermeabilizante de argamassa). O poço de visita deverá ser executado com dimensões, que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária.

7. CONSIDERAÇÃO FINAL:

7.1. LIMPEZA GERAL DA OBRA

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

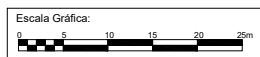
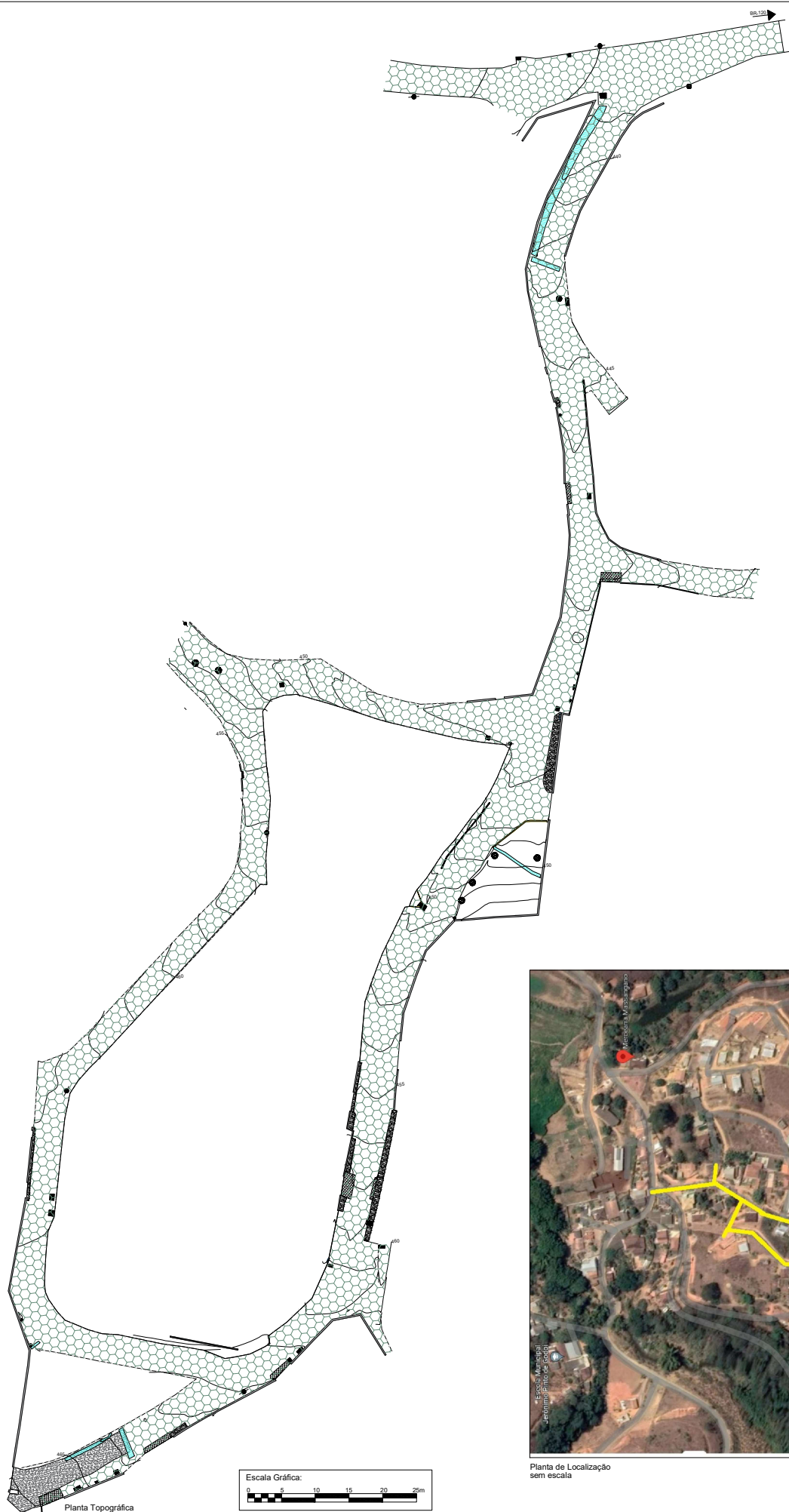
7.2. CASOS OMISSOS NESTE MEMORIAL

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

Ponte Nova, 12 de Maio de 2023.

Bruno José Quintão Silva
Chefe do Departamento de Obras
Engenheiro Civil – CREA MG 239889/D

**Anexo VI - PROJETO_CALÇAMENTO E
DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P1_Topografia_A4.
pdf**

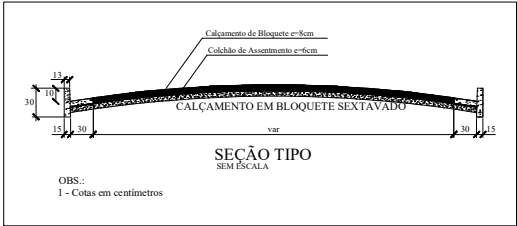
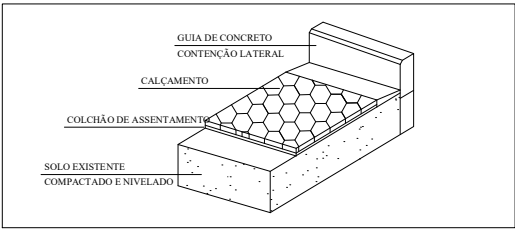
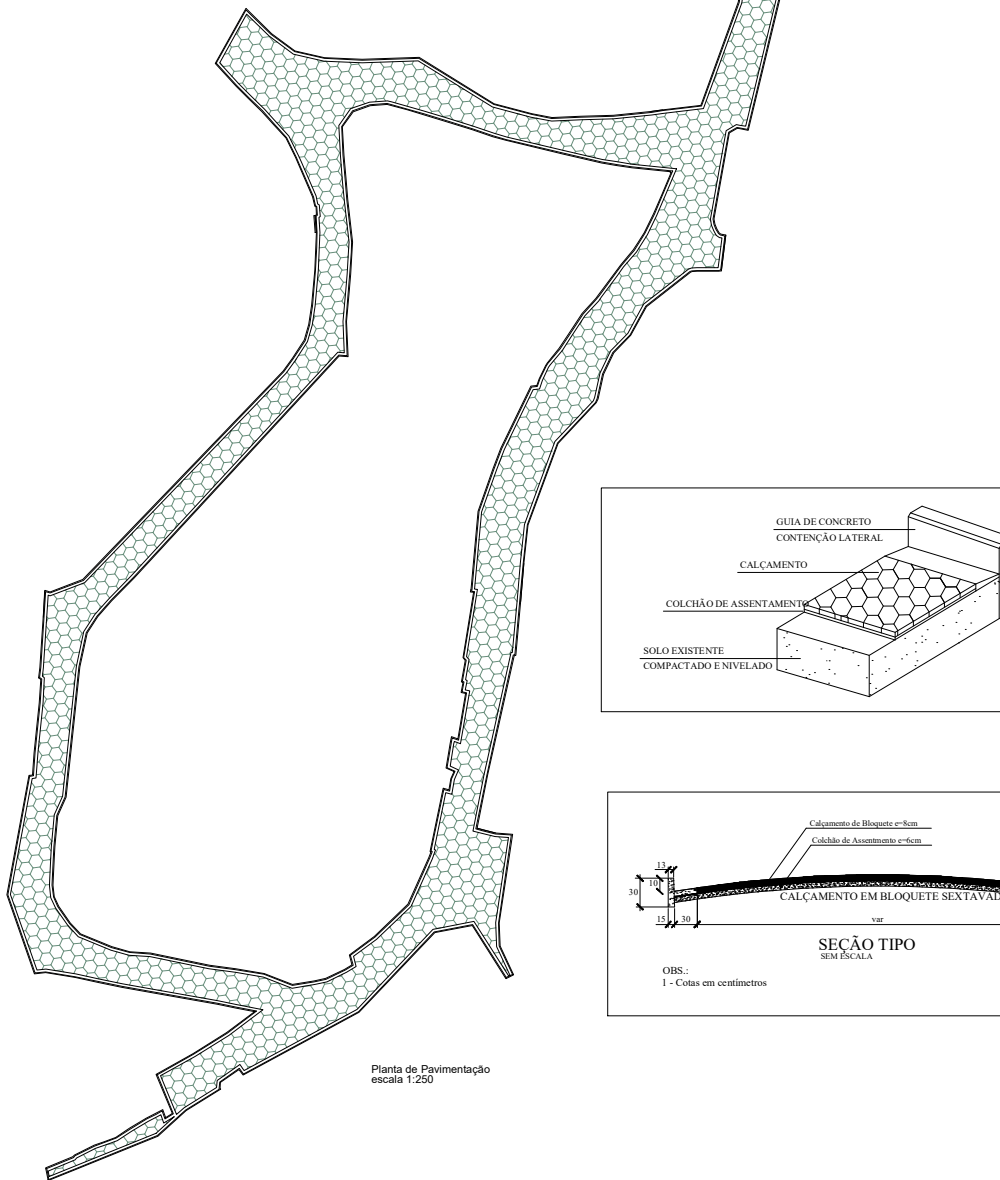
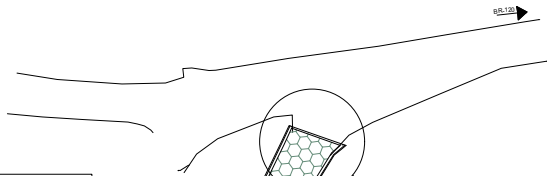
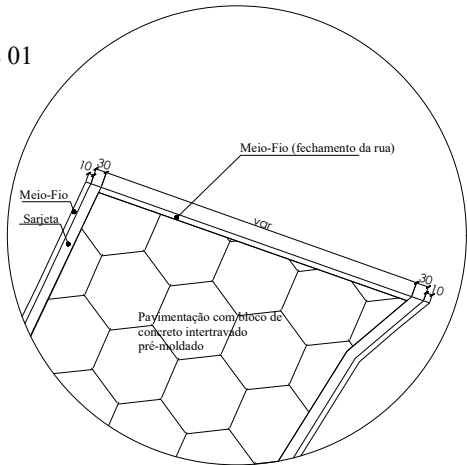


Planta de Localização
sem escala

Convenções:		Título	
 Área Construída		CALÇAMENTO E DRENAGEM MASSANGANO	
 Cerca-Viva	 Curvas de Nível	 Hidrómetro	 Linha Ideal**
 Muro	 Muro Contenção	 Pedrão	 Passarela
 Poste	 PV	 Pavimento - Bloquete	 Pavimento - Terra Batida
 Árvores	 Cabeça de Drenagem	 Calçada	 Canal
 Muro	 Muro Contenção	 Muro	 Muro
 Muro	 Muro Contenção	 Muro	 Muro
 Muro	 Muro Contenção	 Muro	 Muro
* Curvas de nível com equidistância vertical de 1,00 metro.		** Divisão não materializada.	
 Tubulação		 Rampa	
 Saída de Água		 Cerca	
Resposta Técnica: BRUNO JOSÉ QUINTÃO SILVA CREA - 144 - 208869 Engenheiro Civil		Projeto: Prefeitura Municipal de Ponta Nova CNPJ 20.804.140/0001-20	
Folha: 1/4		Data: 11/05/2023	
Localidade: Comunidade do Massangano - Zona Rural - Ponta Nova/MG		Escala: 2.250,78 m²	
Assunto: Projeto de Calçamento e Drenagem		Indicador: individual	

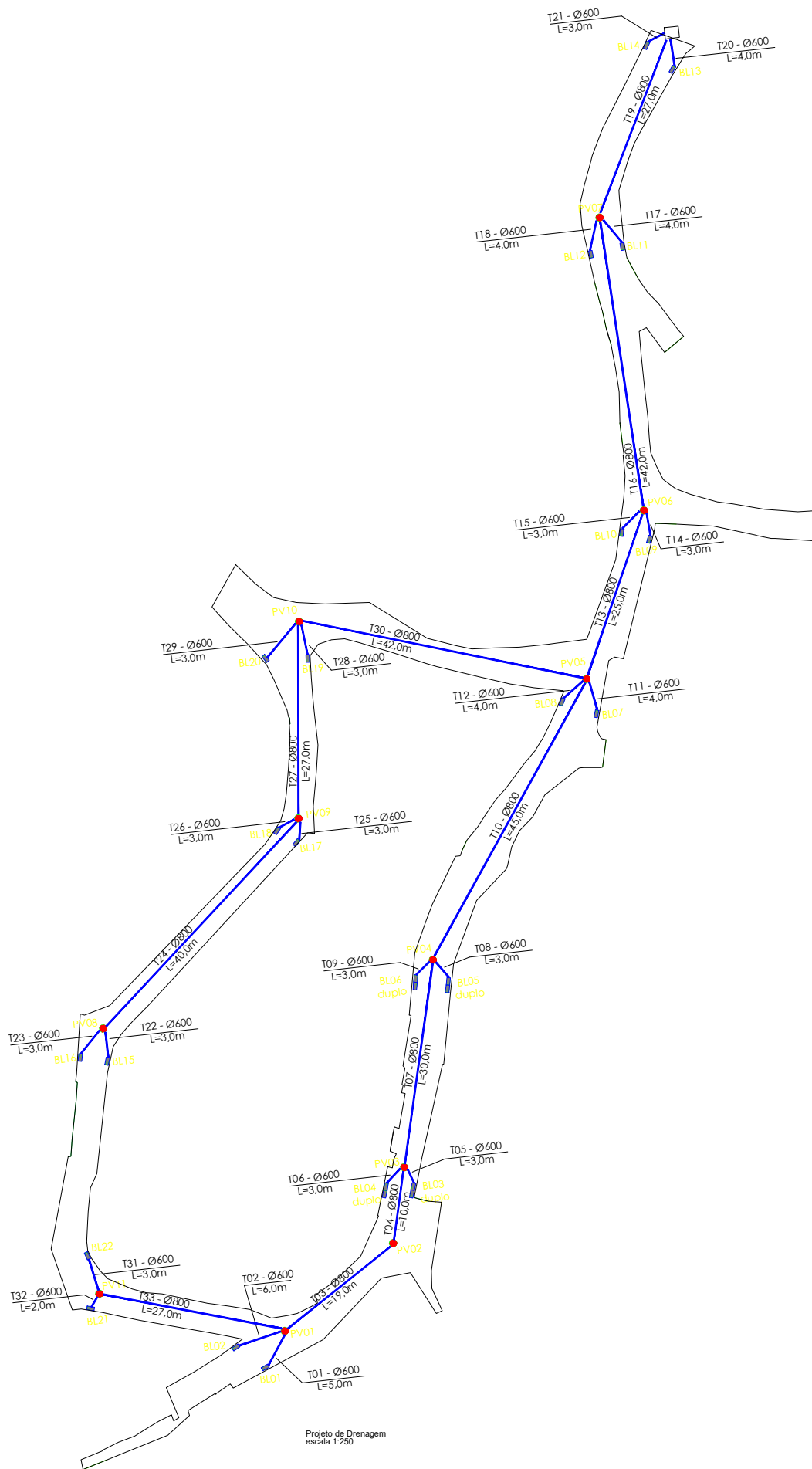
**Anexo VII - PROJETO_CALÇAMENTO E
DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P2_Calçamento_A4.
pdf**

DETALHE 01



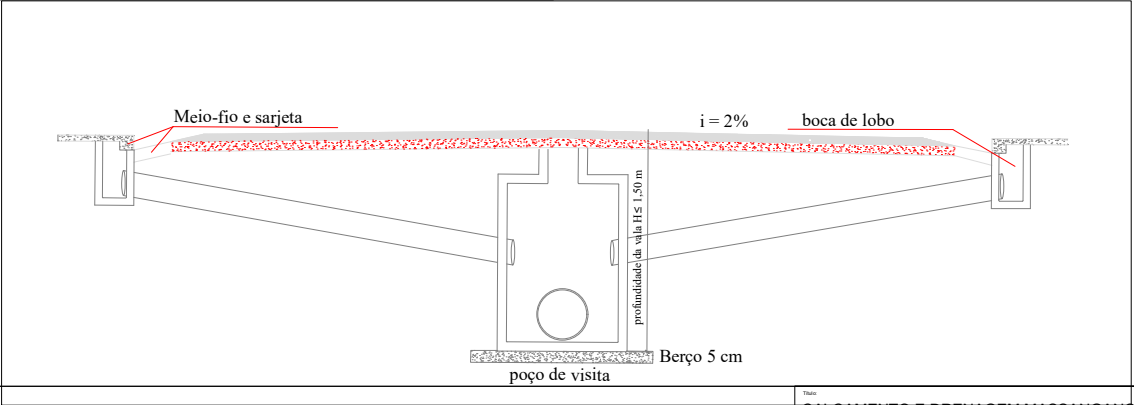
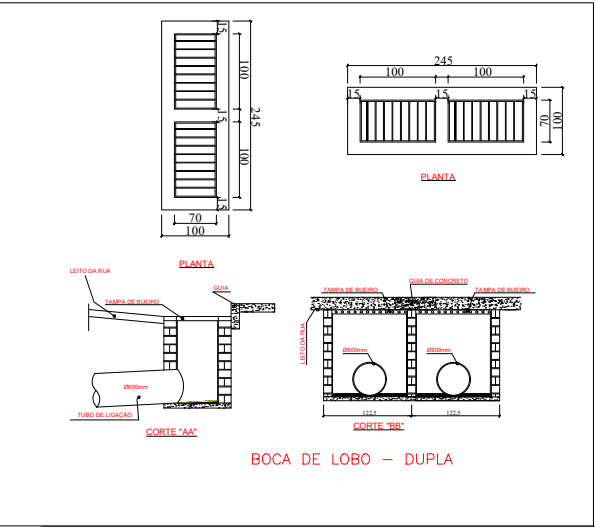
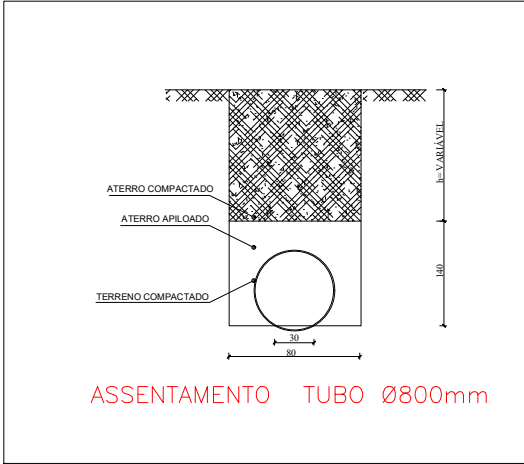
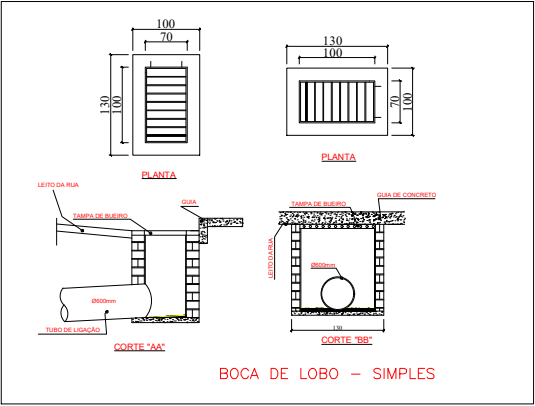
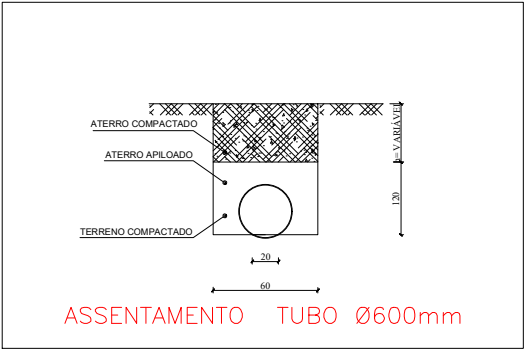
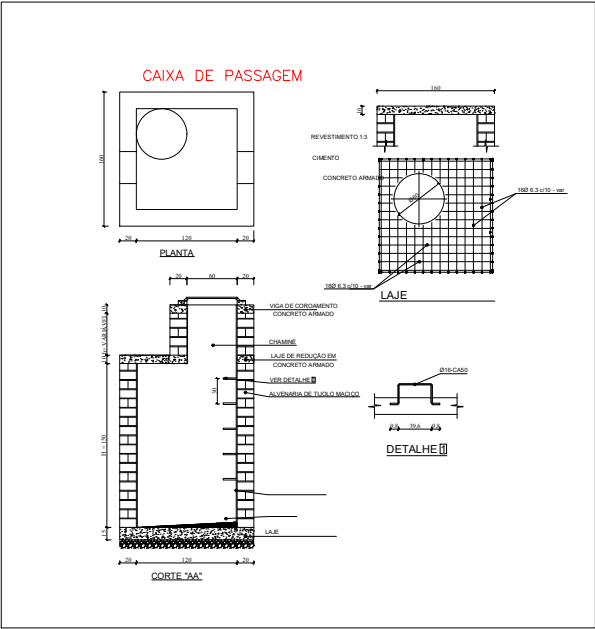
Título			
CALÇAMENTO E DRENAGEM MASSANGANO			
Projeto	Planta de Pavimentação e Drenagem Superficial	Revista	10/05/2023
Localidade	Comunidade do Massangano - Zona Rural - Ponta Nova/MS	Escala	2.250,78 m²
Autores		Projeto	12/03
Responsável Técnico	BRUNO JOSÉ QUINTÃO SILVA CREA - 144.20889 Engenheiro Civil	Projeto	2/4
		Projeto	594x1000 mm

**Anexo VIII - PROJETO_CALÇAMENTO E
DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P3_Drenagem_A4.pdf**



Título	
CALÇAMENTO E DRENAGEM MASSANGANO	
Projeto de Drenagem	10/05/2023
Comunidade do Massangano - Zona Rural - Ponta Nova/MS	2.295,78 m²
Assimilador	1250
Resposta de Tensão	3/4
BRUNO JOSÉ QUINTÃO SILVA CREA - 141 - 20889 Engenheiro Civil	Prefeitura Municipal de Ponta Nova CNPJ: 20.806.140/0001-20

**Anexo IX - PROJETO_CALÇAMENTO E
DRENAGEM_MASSANGANO_2023-P4_Drenagem_A4.pdf**



CALÇAMENTO E DRENAGEM MASSANGANO			
Projeto	Detalhamento - Projeto de Drenagem	Scale	1:50
Localidade	Comunidade do Massangano - Zona Rural - Ponta Nova/MS	Scale	2:250,78 m²
Assento		Scale	1:250
Resposta de Têrreo	BRUNO JOSÉ QUINTÃO SILVA CREA - 144.28989-0 Engenheiro Civil	Projeto	4/4 Folha: 594x1000 mm