



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE CHEGOU!" – 2025-2028

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA DRENAGEM DO ANEL VIÁRIO PREFEITO VIVI CRUZ NO MUNICÍPIO DE JANAÚBA MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG

Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009 | prefeitura@janauba.mg.gov.br



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

MEMORIAL DESCRITIVO DA DRENAGEM DO ANEL VIÁRIO PREFEITO VIVI CRUZ

Janaúba MG, 23 de setembro de 2026

SECRETARIA DE OBRAS



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

OBJETIVO DO PROJETO

Concretagem de trecho em terra do canal de drenagem do Anel Viário Prefeito Vivi Cruz.

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Garantir estabilidade, segurança e longevidade ao canal de drenagem, em qualquer época do ano e em quaisquer condições climáticas, proporcionando ainda segurança.

POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDIDA PELO PROJETO

Por se tratar de uma avenida arterial para a cidade, e a drenagem também ser um mecanismo principal para atender a toda a cidade, a população diretamente atendida totaliza 70.699 habitantes, conforme levantamento pelo último IBGE 2022 secretaria de saúde do nosso município.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra é localizada no Anel Viário Prefeito Vivi Cruz, no bairro Santo Antônio, Janaúba MG

DETALHAMENTO DA OBRA PROJETADA

INTRODUÇÃO

Este caderno estabelece as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela CONTRATADA na execução dos serviços, e em conjunto com o projeto, Normas Técnicas Brasileiras ou ainda a aquelas que porventura venham a substituí-las, servirá de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todo o projeto básico com respectivo memorial, deste caderno de especificações e das condições locais onde serão executadas as obras, para poder desenvolver o projeto executivo que norteará a construção.



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

Qualquer dúvida sobre este caderno de especificações e memorial, ou ainda, sobre os detalhes deste projeto básico deverá ser discutida com a fiscalização com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no cronograma contratual.

A CONTRATADA, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

A obra de drenagem deve obrigatoriamente ocorrer antes da pavimentação.

LIMPEZA

Em toda a área destinada à implantação das áreas a serem construídas, bem como, naquelas adjacentes em que haja trabalhos auxiliares, deverá ser procedida à limpeza geral.

Nenhum dejetos, detrito, terra imprópria e/ou resíduo deverá permanecer em terrenos ou mesmo nas vias.

Todo material excedente proveniente das escavações deverá ser removido totalmente do local.

Ficarão sob inteira responsabilidade da CONTRATADA as providências e medidas necessárias para providenciar os locais onde serão removidos os detritos e terra imprópria procedentes do serviço. Fica, portanto, proibido o uso desses elementos para qualquer finalidade dentro do recinto da obra ou áreas adjacentes.

LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá proceder a locação planialtimétrico das áreas trabalhadas, dos eixos e dos vários elementos da obra.

A locação será feita com aparelho e por coordenadas segundo Projeto de pavimentação.

As marcações podem ser feitas por piquetagem e/ou tintas laváveis de cor branca.

PLACA DE OBRA

Deverá ser instalado placa de obra antes de início de quaisquer serviços no modelo municipal de medidas 2 m x 1,5 m.



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DA OBRA, INCLUSIVE DESVIO DE TRÁFEGO

Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada a sinalização provisória, inclusive desvio de tráfego, sendo que a Contratada deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por local. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem. Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego.

LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

Os serviços de topografia, incluindo marcação, checagem, acompanhamento, nivelamentos, etc., serão de responsabilidade da Contratada. A empresa deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados ao perfeito levantamento para a elaboração final dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

DRENAGEM

Deverá ser executado canal aberto em concreto armado com dimensão conforme projeto, devendo o concreto ter resistência mínima a compressão de $F_{ck}=25\text{MPa}$ a concretagem será realizada em etapas, garantindo a cura adequada do concreto. Serão realizados ensaios de controle tecnológico para verificar a resistência do concreto.

A escavação será realizada conforme o projeto executivo, respeitando as cotas e alinhamentos definidos. O terreno será compactado para garantir a estabilidade da



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

estrutura. Nesse trecho o local do canal ainda não está aberto, mas existe um canal aberto provisório ao lado, então o material escavado da abertura desse trecho do canal, deve ser lançado no canal que está aberto provisoriamente, devendo ser lançado camadas de no máximo 20cm sendo compactado cada camada.

O enrocamento com pedras de mão, devem ser lançadas, espalhadas e compactadas para melhor adensamento e acomodação da mesma.

O Lastro de concreto deve ser confeccionado em traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia media, brita 1) respeitando as dimensões conforme projeto.

As formas serão montadas conforme o projeto estrutural, garantindo o alinhamento e a estabilidade durante a concretagem. A armadura será posicionada conforme o detalhamento do projeto, devendo ser utilizado aço CA-50 com bitolas variando de 10mm a 16mm.

A junta de dilatação deve ser aplicada a cada 20m, sendo própria para aplicação em concreto armado do tipo fugenband O-22 de até 30 MCA.

A manta de revestimento, deve ser do tipo geotêxtil com resistência a tração mínima de 25 KN/m aplicada nos locais indicados em projeto.

A brita utilizada para dreno, deve ser do tipo pedra britada n. 2 (19 a 38 mm). Associado aos tubos drenantes perfurados de cerâmica, com diâmetro de 200 mm.

Após a cura do concreto, será realizado o acabamento das superfícies e a limpeza do local da obra.

A parte do talude que ficar exposto na terra, o qual não possui dimensão fixa, sendo variada conforme topografia do terreno, deve ser aplicada sementeiras a fim de garantir a estabilidade do terreno contra erosões.

Normas Técnicas de Referência

NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento

NBR 7187: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado – Procedimento

NBR 12236: Drenagem de Águas Pluviais em Áreas Urbanas – Procedimento

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Deve ser feito a movimentação de terra, a fim de garantir o escoamento pluvial, com caimento de 0,1% a 0,2% conectando as galerias existentes. O material não utilizável deve ser destinado ao bota fora.

As bases dos canais em concreto, deve ser de enrocamento com pedra de mão.



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da Fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo a CONTRATADA remover, reconstituir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não previsto, sem que a CONTRATADA tenha direito a qualquer pagamento extra. Qualquer omissão ou falta por parte da Fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das Especificações não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade em relação aos mesmos. A negativa da CONTRATADA em cumprir prontamente as ordens da Fiscalização, de remoção e reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CONTRATANTE para promover outros meios de execução da ordem.

VERIFICAÇÃO FINAL

Terminados os serviços de limpeza, deverá ser feita uma rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e acessos.

Na verificação final, serão obedecidas as seguintes normas da ABNT:

- NB-597/77 - recebimento de Serviços de Obras de Engenharia e Arquitetura (NBR 5675).

Assinado de forma digital por RODRIGO

CIRUS VALIATI:08203991670

Dados: 2026.09.23 15:26:43 -03'00'

Rodrigo Cirus Valiati
Engenheiro Civil
CREA – MG 181326/D

		Prefeitura Municipal de Janaúba							
		ESTADO DE MINAS GERAIS							
		Data: Setembro/2026							
OBRA: DRENAGEM ANEL VIÁRIO VIVI CRUZ		BDI 26,09% (SINAPI 07/26) (SETOP 04/26)							
ITEM		fonte	DISCRIMINAÇÃO	UND.	DADOS DO CONTRATO				
					QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO BDI	VALOR TOTAL LICITADO	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$	4.116,78
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA	M2	3	381,68	R\$	481,26	R\$ 1.443,78
1.2	SINAPI	105136	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA	UND.	50	42,4	R\$	53,46	R\$ 2.673,00
2.0			CANAL ABERTO 4 X 2,5 M					R\$	1.996.935,19
2.1	90108	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M (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.	m3	1006,92	R\$ 8,12	R\$	10,24	R\$ 10.310,86
2.2	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M3	167,82	R\$ 12,89	R\$	16,25	R\$ 2.727,08
2.3	99059	SINAPI	LOCAAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.	M	335,64	R\$ 77,65	R\$	97,91	R\$ 32.862,51
2.4	ED-49540	SETOP	ENROCAMENTO MANUAL COM PEDRA DE MÃO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO	M3	671,28	R\$ 195,50	R\$	246,51	R\$ 165.477,23
2.5	96616	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS	M3	167,82	R\$ 931,55	R\$	1.174,59	R\$ 197.119,69
2.6	103675	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	755,19	R\$ 686,30	R\$	865,36	R\$ 653.511,22
2.7	103761	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 4 UTILIZAÇÕES.	M2	1153,76	R\$ 93,26	R\$	117,59	R\$ 135.670,64
2.8	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILAR ES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.	KG	22122,26	R\$ 11,24	R\$	14,17	R\$ 313.472,42
2.9	92922	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILAR ES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.	KG	23762,71	R\$ 8,62	R\$	10,87	R\$ 258.300,66
2.10	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILAR ES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.	KG	8870,39	R\$ 9,16	R\$	11,55	R\$ 102.453,00
2.11	3681	SINAPI	JUNTA DILATAAO ELASTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-22, ATE 30 MCA	M	151,04	R\$ 379,37	R\$	478,35	R\$ 72.249,98

		Prefeitura Municipal de Janaúba						
		ESTADO DE MINAS GERAIS						
		Data: Setembro/2026						
OBRA: DRENAGEM ANEL VIÁRIO VIVI CRUZ		BDI 26,09% (SINAPI 07/26) (SETOP 04/26)						
ITEM		fonte	DISCRIMINAÇÃO	UND.	DADOS DO CONTRATO			
					QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO BDI	VALOR TOTAL LICITADO
2.12	102725	SINAPI	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. (INCLUSO TUBO PVC 75 MM, BRITA ZERO, TECIDO GEOTEXTIL, ARAME GALVANIZADO N18.)	UND.	1343	R\$ 31,17	R\$ 39,30	R\$ 52.779,90
3.0			CANAL ABERTO 6 X 2 M					R\$ 4.385.143,05
3.1	90108	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M (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.	m3	2730,42	R\$ 8,12	R\$ 10,24	R\$ 27.959,50
3.2	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M3	325,05	R\$ 12,89	R\$ 16,25	R\$ 5.282,06
3.3	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.	M	650,1	R\$ 77,65	R\$ 97,91	R\$ 63.651,29
3.4	ED-49540	SETOP	ENROCAMENTO MANUAL COM PEDRA DE MÃO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO	M3	1820,28	R\$ 195,50	R\$ 246,51	R\$ 448.717,22
3.5	96616	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS	M3	455,07	R\$ 931,55	R\$ 1.174,59	R\$ 534.520,67
3.6	103675	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1625,25	R\$ 686,30	R\$ 865,36	R\$ 1.406.426,34
3.7	103761	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 4 UTILIZAÇÕES.	M2	1300,2	R\$ 93,26	R\$ 117,59	R\$ 152.890,52
3.8	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILAR ES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.	KG	42744,55	R\$ 11,24	R\$ 14,17	R\$ 605.690,27
3.9	92922	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILAR ES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.	KG	55317,89	R\$ 8,62	R\$ 10,87	R\$ 601.305,46
3.10	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILAR ES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.	KG	24333,85	R\$ 9,16	R\$ 11,55	R\$ 281.055,97
3.11	3681	SINAPI	JUNTA DILATAÇAO ELASTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-22, ATE 30 MCA	M	325	R\$ 379,37	R\$ 478,35	R\$ 155.463,75
3.12	102725	SINAPI	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. (INCLUSO TUBO PVC 75 MM, BRITA ZERO, TECIDO GEOTEXTIL, ARAME GALVANIZADO N18.)	UND.	2600	R\$ 31,17	R\$ 39,30	R\$ 102.180,00

		Prefeitura Municipal de Janaúba ESTADO DE MINAS GERAIS						
		Data: Setembro/2026 OBRA: DRENAGEM ANEL VIÁRIO VIVI CRUZ						
						BDI 26,09% (SINAPI 07/26) (SETOP 04/26)		
ITEM		fonte	DISCRIMINAÇÃO	UND.	DADOS DO CONTRATO			
					QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO BDI	VALOR TOTAL LICITADO
					VALOR TOTAL LICITADO			R\$ 6.386.195,02
Assinado de forma digital por RODRIGO CIRUS VALIATI:08203991670 Dados: 2026.09.23 15:28:19 -03'00' JOSE APARECIDO MENDES SANTOS:51799081672 Assinado de forma digital por JOSE APARECIDO MENDES SANTOS:51799081672								
Responsável Técnico - RODRIGO CIRUS VALIATI - ENGENHEIRO CIVIL CREA MG 181326/D					JOSÉ APARECIDO MENDES SANTOS - PREFEITO MUNICIPAL			
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009 prefeitura@janauba.mg.gov.br								

		Prefeitura Municipal de Janaúba ESTADO DE MINAS GERAIS								
		Data: Setembro/2026		BDI 26,09% (SINAPI 07/26) (SETOP 04/26)						
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO										
OBRA: DRENAGEM ANEL VIÁRIO VIVI CRUZ			VALOR TOTAL DA OBRA: R\$		#REF!					
PAVIMENTAÇÃO EM VIA URBANA COM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE)										
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico %	100,00%	100,00%						
		Financeiro	R\$ 4.116,78	R\$ 4.116,78						
2	CANAL ABERTO 4 X 2,5 M	Físico %	100,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	
		Financeiro	R\$ 1.996.935,19	R\$ 332.822,53	R\$ 332.822,53	R\$ 332.822,53	R\$ 332.822,53	R\$ 332.822,53	R\$ 332.822,53	
3	CANAL ABERTO 6 X 2 M	Físico %	100,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	
		Financeiro	R\$ 4.385.143,05	R\$ 730.857,18	R\$ 730.857,18	R\$ 730.857,18	R\$ 730.857,18	R\$ 730.857,18	R\$ 730.857,18	
TOTAL		Físico %	100,0%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	
		Financeiro	R\$ 6.386.195,02	R\$ 1.067.796,49	R\$ 1.063.679,71	R\$ 1.063.679,71	R\$ 1.063.679,71	R\$ 1.063.679,71	R\$ 1.063.679,71	
R.T:										
Assinado de forma digital por RODRIGO CIRUS VALIATI:08203991670 Dados: 2026.09.23 15:25:50 -03'00'					JOSE APARECIDO MENDES SANTOS:51799081672					
Responsável Técnico - RODRIGO CIRUS VALIATI - ENGENHEIRO CIVIL CREA MG 181326/D					Assinado de forma digital por JOSE APARECIDO MENDES SANTOS:51799081672					
JOSE APARECIDO MENDES SANTOS - PREFEITO MUNICIPAL										
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009 prefeitura@janauba.mg.gov.br										



Prefeitura Municipal de Janaúba

ESTADO DE MINAS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO: "O FUTURO É AGORA! A PROSPERIDADE JÁ CHEGOU!" – 2025-2028

COMPOSIÇÃO DE BDI

OBRA: DRENAGEM ANEL VIÁRIO VIVI CRUZ

DATA: SET/2026

ITENS		SIGLAS	PERCENTUAIS ADOTADO	MÍNIMO	MÁXIMO
Administração Central		AC	4,00%	4,00%	7,85%
Seguro e Garantia		SG	0,81%	0,81%	1,99%
Risco		R	1,46%	1,46%	3,16%
Despesas Financeiras		DF	0,94%	0,94%	1,33%
Lucro		L	7,14%	7,14%	10,43%
Tributos	PIS	I	0,65%	Variável	
	COFINS		3,00%		
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo)		2,50%		
	CPRB		2,70%		
BDI conforme Acórdão 2622/2013 - TCU			26,09%		
BDI RESULTANTE			26,09%		

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

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

De acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.

R.T:

Assinado de forma digital por RODRIGO CIRUS

VALIATI:08203991670

Dados: 2026.09.23 15:29:07 -03'00'

RODRIGO CIRUS VALIATI
ENGº CIVIL CREA MG: 181326/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS
CNPJ 18.017.392/0001-67
Doutor Rockert, 92 - Centro 39.442-052 - Janaúba/MG
Telefones: (38) 3821-4973 / (38) 3821-4009 | prefeitura@janauba.mg.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ/MF 18.017.392/0001-67

Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39442-052 – Janaúba - MG.

Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br

ANEXO

ETP-ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



ETP-ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. OBJETO

- 1.1. Trata-se de estudo preliminar referente à contratação de empresa especializada para realizar a drenagem no Anel Viário Prefeito Vivi Cruz em atendimento das necessidades da Secretaria de Obras no Município de Janaúba-MG.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DESTE ESTUDO

- 2.1 Desenvolver estudo a fim de assegurar a viabilidade técnica da contratação de que trata o item 1.1;
- Apresentar parâmetros e requisitos mínimos de qualidade visando à obtenção da proposta mais vantajosa;
- Identificar a melhor solução, dentre as praticadas no mercado e no âmbito da Administração Pública, visando à eficácia da contratação;
- Embasar a elaboração do Termo de Referência, caso a contratação seja declarada viável.

3. REFERÊNCIA LEGAL

- 3.1 Decreto nº 9.507/2018: revoga o Decreto nº 2.271/1997 e dispõe sobre a execução indireta, mediante contratação, de serviços de administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União;
- 3.2 A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.



-
- 3.3 Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 05/2017: dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, visando normatizar procedimentos para a contratação de serviços com e sem mão de obra de exclusiva, desde a fase de seleção do fornecedor até a extinção do contrato. Além disso, determina que as contratações de serviços para a realização de tarefas executivas sob o regime de execução indireta devem observar, além das fases ora citadas, os critérios de sustentabilidade e o alinhamento com Planejamento Estratégico do órgão promotor do certame;
- 3.4 Instrução Normativa SEGES/ME nº 40/2020: dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP), sobretudo o ETP digital, documento que ampara a elaboração deste Termo de Referência, sendo a primeira etapa do planejamento da contratação;
- 3.5 Instrução Normativa SEGES/ME nº 49/2020: altera a Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 05/2017, ao determinar a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares pela equipe de planejamento de contratação;
- 3.6 Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2020: dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, o que possibilitou a estimação dos valores apresentados neste dispositivo.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

- 4.1. Trata-se de uma importante avenida de acesso a vários bairro da cidade, bem como um entroncamento rodoviário, além de contemplar uma rede de drenagem de fundamental importância para o escoamento pluvial da cidade como um todo, e por se tratar de uma obra de grande magnitude torna-se imprescindível a contratação de empresa especializada para prestar esses serviços de drenagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ/MF 18.017.392/0001-67

Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39442-052 – Janaúba - MG.

Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br

5. ÁREA REQUISITANTE

Área Requisitante	Responsável
Secretaria de Obras	Ailson Aparecido Rocha

6. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 6.1 A contratação dar-se-á por meio de licitação, do tipo menor preço global.
- 6.2 A empresa a ser contratada deverá possuir expertise em obras afins ao objeto pleiteado comprovadamente por atestado de capacidade técnica registrado no órgão competente.
- 6.3 A empresa licitante deverá estar devidamente registrada no conselho regional de engenharia (CREA). Na data prevista para entrega da proposta apresentará a certidão de registro e quitação que comprova a situação do registro da empresa no conselho quanto a sua regularidade e anuidade.
- 6.4 Comprovação da capacidade técnico-profissional – apresentação de certidão de acervo técnico – CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a anotação de responsabilidade técnica – ART, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação.
- 6.5 Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em carteira de trabalho e previdência social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.



- 6.6 Os profissionais participantes da equipe técnica deverão ser os mesmos que assinarão as ARTs de execução de obra/serviço.
- 6.7 Os atestados de capacidade técnico-profissional, ou anotações de responsabilidade técnica (ARTs) e certificado de acervo técnico (CAT) deverão estar devidamente registrados no conselho regional de engenharia (CREA) da região onde os serviços foram executados, comprovando que os responsáveis técnicos constantes do quadro técnico da licitante executam ou executaram serviços similares, em vulto e tipologia aos da contratação pretendida.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

- 7.1 Nos termos do Decreto nº 7.983/2013 bem como nas leis de diretrizes orçamentárias vigentes, é obrigatório à utilização de sistema de composição de custos reconhecido pelos órgãos de regulação nacionais.

8 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

- 8.1 **A solução mais viável é a concorrência eletrônica**, por ser considerada uma prática viável para prefeituras por vários motivos: Economia de recursos: Reduz custos com papelada, impressões e outros insumos administrativos. Agilidade nos processos: Torna os procedimentos de licitação mais rápidos e eficientes. Transparência: Aumenta a visibilidade dos processos, permitindo maior controle social e prevenção de fraudes. Acessibilidade: Permite que um número maior de fornecedores participe, o que pode resultar em propostas mais competitivas. Segurança: Mitiga riscos de conluio e corrupção, assegurando integridade nos processos de aquisição. Esses benefícios alinham-se com os princípios da administração pública de eficiência, economicidade e moralidade, contribuindo para uma gestão mais eficaz e responsável dos recursos públicos.



9 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

- 9.1 Os quantitativos dos serviços correlacionado ao objeto a ser pleiteado foram obtidos através dos projetos, os quais consideraram as diretrizes técnicas fundamentadas na ABNT.

10 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 10.1 O valor estimado estão compatíveis com os quantitativos levantados dos projetos de arquitetura e engenharia e os custos por planilhas de referência, conforme aplicabilidade das leis vigentes. Sendo o valor estimado básico em R\$ 6.386.195,02 (seis milhões trezentos e oitenta e seis mil cento e noventa e cinco reais e dois centavos)

11 JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

- 11.1 Considerando que as atividades elencadas no objeto são de natureza interdependentes, que em caso de parcelamento aditar-se-ia serviços preliminares relacionados a canteiro de obras entre outros; além disso poderia haver comprometimento da qualidade e garantia visto complementaridades das atividades executada por empresas diferentes. Outro ponto de atenção recai ao fato de que não haveria um aproveitamento de mercado, haja vista que as concorrentes seriam do mesmo nicho empresarial, logo opta-se pelo não parcelamento do objeto em questão.

12 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

- 12.1 Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos. Os impactos negativos ocorrem quando as alterações causadas geram risco ao ser humano ou para os recursos naturais encontrados no espaço. Por outro lado, os impactos são considerados positivos quando as alterações resultam em melhorias ao meio ambiente.
- 12.2 A pretendida contratação visa gerar impactos ambientais positivos, uma vez que



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ/MF 18.017.392/0001-67

Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39442-052 – Janaúba - MG.

Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br

minimizara os riscos existentes hoje relativos ao deslocamento urbano e ainda aos riscos relacionados as chuvas como enchentes e inundações.

13 RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1 A execução da obra resultará em melhoria para toda sociedade usuária, trazendo um saneamento básico adequado e um correto direcionamento das águas pluviais, evitar o avanço ou surgimento de erosões nessa localidade e minimizar os impactos ambientais negativos, contribuindo pro bem-estar social.

14 DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE

14.1 Com base nas informações levantadas ao longo deste estudo preliminar, evidenciaram que a contratação de empresa especializada para a drenagem no Anel Viário Prefeito Vivi Cruz no município de Janaúba MG mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessário. Diante do exposto, declara-se viável a contratação pretendida.

Sem mais para o momento é o que nos cabe concluir

Janaúba MG, 20 de agosto de 2026

Assinado de forma digital por RODRIGO

CIRUS VALIATI:08203991670

Dados: 2026.09.23 15:29:28 -03'00'

Rodrigo Cirus Valiati

Engenheiro Civil CREA 181326/D

Prefeitura Municipal de Janaúba MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821- 4318

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG

ANEXO – MATRIZ DE ALOCAÇÃO DE RISCOS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS****CNPJ 18.017.392/0001-67****Fone: (38) 3821- 4318****Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG**

RISCO	ALOCÇÃO	MITIGAÇÃO
RISCOS DO PROJETO		
Erros ou omissões na execução dos projetos básico e executivo pela CONCESSIONÁRIA	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução • Aplicação de sanções contratuais
Mudanças nos projetos a pedido do PODER CONCEDENTE que acarretem aumento de custos ou despesas não previstas inicialmente	PÚBLICO	• Aditivo financeiro do CONTRATO • Repactuação das metas e prazos
Falhas na execução das obras concernentes ao objeto do CONTRATO	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução • Aplicação de sanções contratuais
RISCOS DE ENGENHARIA E DE OPERAÇÃO		
Atraso na entrega de BENS REVERSÍVEIS pelo PODER CONCEDENTE	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO • Repactuação das metas e prazos
Atraso na adoção das providências de responsabilidade do PODER CONCEDENTE relativas à desapropriações, instituição de servidões administrativas, estabelecimento de limitações administrativas e autorizações para ocupação temporária dos bens necessários à execução do objeto do CONTRATO	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO • Repactuação das metas e prazos
Atraso na obtenção de licenças, permissões e autorizações de	PRIVADO	• Execução da garantia de execução do CONTRATO • Aplicação de sanções

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS****CNPJ 18.017.392/0001-67****Fone: (38) 3821- 4318****Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG**

responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, em razão de fatos ou atos a ela imputáveis		contratuais
Prejuízos decorrentes de eventual paralisação da prestação dos serviços, por ato ou fato imputável à CONCESSIONÁRIA	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução • Aplicação de sanções contratuais
Danos comprovadamente causados pela CONCESSIONÁRIA aos imóveis vizinhos à execução das obras concernentes ao objeto da CONCESSÃO, de acordo com limites e critérios definidos no CONTRATO	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução • Aplicação de sanções contratuais
Roubos, furtos, destruição, perdas ou avarias nos BENS REVERSÍVEIS ou nos próprios bens da CONCESSIONÁRIA, cuja materialização não tenha sido provocada por ato ou fato imputável ao PODER CONCEDENTE	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução • Aplicação de sanções contratuais
Responsabilidade civil, administrativa, criminal e ambiental por danos decorrentes da execução do objeto do CONTRATO, com exceção de obrigações e passivos atribuídos ao PODER CONCEDENTE	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução, se for o caso • Aplicação de sanções contratuais, se for o caso
Passivos e prejuízos, relacionados à prestação dos serviços, decorrentes de atos ou fatos ocorridos ou originados antes da	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO • Repactuação das metas e prazos



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821- 4318

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG

assunção dos serviços pela CONCESSIONÁRIA		
Descumprimento pelo PODER CONCEDENTE de suas obrigações contratuais ou regulamentares, incluindo, mas não se limitando, à inobservância dos prazos que lhe sejam aplicáveis, previstos no CONTRATO e/ou na legislação vigente	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO • Repactuação das metas e prazos
Vícios ocultos nos BENS REVERSÍVEIS, assim considerados aqueles não apontados no Termo de Vistoria e Transferência dos Bens e que não puderem ter sido identificados pela CONCESSIONÁRIA, por motivos não imputáveis a ela, quando do recebimento dos BENS REVERSÍVEIS	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO
RISCOS FINANCEIROS		
Não obtenção do retorno econômico previsto pelo privado	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA
Variação dos custos de insumos operacionais, de manutenção, de compra, de investimentos, dentre outros dessa natureza	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA
Variação dos custos e da produtividade da mão de obra empregada pela CONCESSIONÁRIA na	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS****CNPJ 18.017.392/0001-67****Fone: (38) 3821- 4318****Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG**

consecução das atividades objeto da CONCESSÃO		
Obtenção de financiamentos pela CONCESSIONÁRIA	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA
Aumento do custo de empréstimos e financiamentos a serem obtidos pela CONCESSIONÁRIA para a realização de investimentos ou custeio das operações objeto da CONCESSÃO	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA
Prejuízos decorrentes da gestão ineficiente do objeto do CONTRATO	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA
Criação, alteração ou extinção de tributos ou encargos legais, exceto os impostos sobre a renda, após a data de apresentação da proposta comercial	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO
RISCOS AMBIENTAIS E REGULATÓRIOS		
Embargo do empreendimento, novos custos, necessidade de alteração dos projetos e/ou emissão de novas autorizações pelos órgãos competentes em razão da não observância da legislação ambiental vigente	PRIVADO	• Execução de seguros contratados
Não observância das diretrizes ambientais constantes do EDITAL ou alteração das concepções, projetos ou especificações	PRIVADO	• Execução de seguros contratados • Execução da garantia de execução • Aplicação de sanções



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821- 4318

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG

por ato ou fato imputável à CONCESSIONÁRIA, que implique em emissão de nova(s) licença(s)		contratuais
Demora por parte dos órgãos públicos competentes em conceder as licenças ambientais requeridas em tempo hábil pela CONCESSIONÁRIA, desde que cumpridas todas as exigências	PÚBLICO	• Repactuação das metas e prazos
Responsabilidade ambiental sobre os passivos ambientais já existentes ou originados em data anterior à data da assunção dos serviços, ainda que verificados ou conhecidos após tal data, bem como pelas compensações ambientais, e condicionantes que não estejam previstas no EDITAL ou nas licenças ambientais disponibilizadas pelo PODER CONCEDENTE, e desde que não sejam decorrentes de ação ou omissão da CONCESSIONÁRIA	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO
RISCOS JURÍDICOS		
Alteração legislativa de caráter específico que produza impacto direto sobre as receitas da CONCESSIONÁRIA	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO
Modificação unilateral do CONTRATO pelo PODER CONCEDENTE	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821- 4318

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG

Ocorrência de fato do príncipe, fato da Administração ou de interferências imprevistas, bem como de fatos considerados como de caso fortuito e de força maior que não possam ser objeto de cobertura aceita por instituições seguradoras no mercado brasileiro há pelo menos 2 (dois) anos anteriores à época da ocorrência do evento, até o limite de apólices comercialmente aceitáveis e oferecidas por pelo menos duas empresas do ramo, com exceção dos riscos seguráveis	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO • Revisão dos prazos previstos no CONTRATO, incluindo as metas • Extinção da CONCESSÃO
Greve e dissídio coletivo de empregados da CONCESSIONÁRIA e/ou de fornecedores, subcontratados de materiais e serviços da CONCESSIONÁRIA	PRIVADO	• Gestão contratual da CONCESSIONÁRIA
Manifestações sociais e/ou públicas que afetem de qualquer forma a execução dos serviços, caso as perdas e danos causados por tais eventos não sejam objeto de cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de sua ocorrência a preços razoáveis de mercado;	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO
Decisão administrativa, judicial ou arbitral que impeça ou impossibilite a	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO



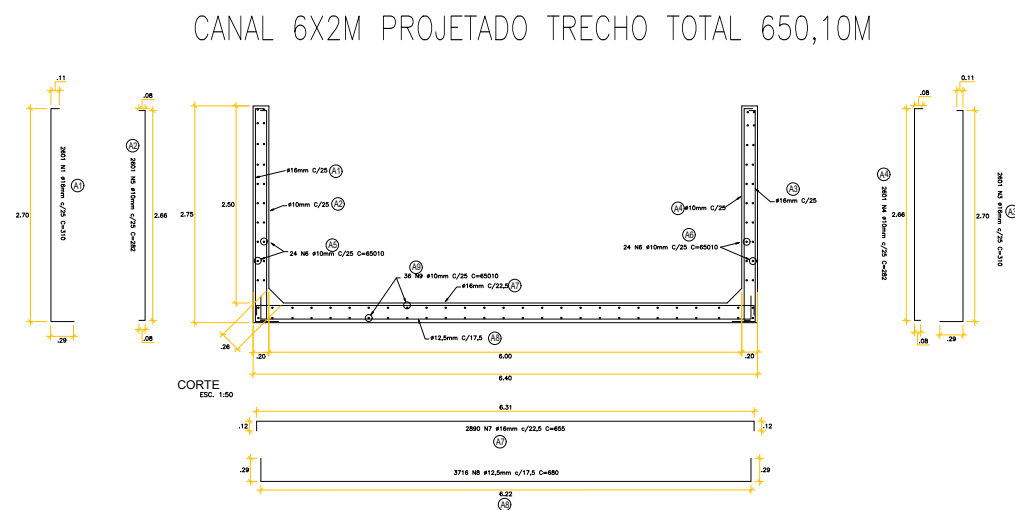
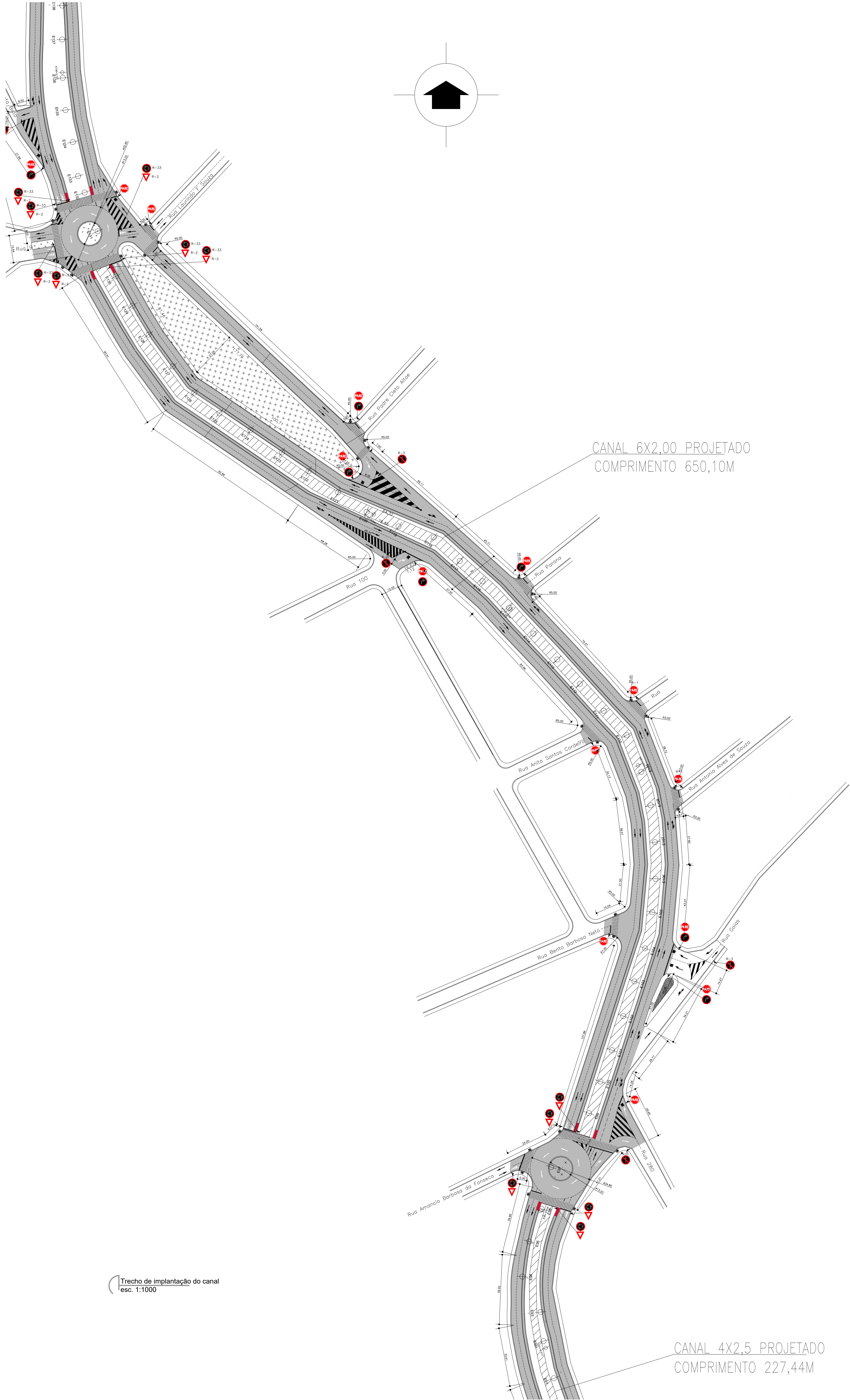
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

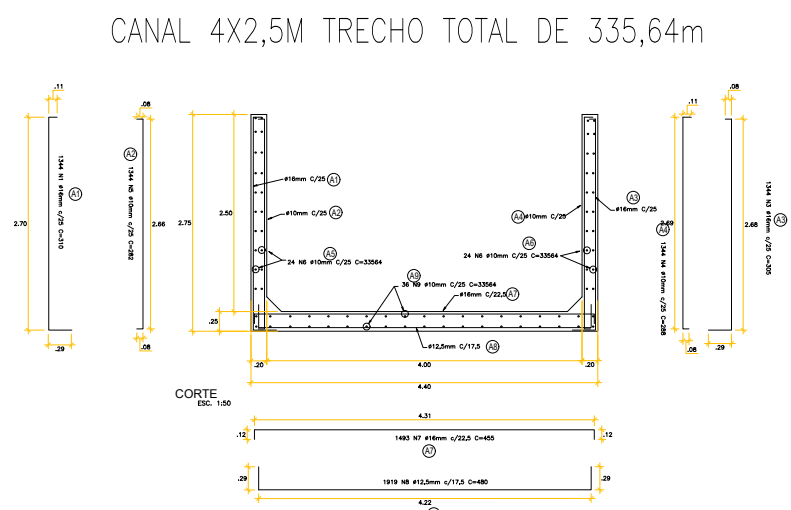
Fone: (38) 3821- 4318

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG

CONCESSIONÁRIA de cobrar as TARIFAS ou de reajustá-las de acordo com o estabelecido no CONTRATO, exceto nos casos em que a CONCESSIONÁRIA tiver dado causa a tal decisão		
Alterações na configuração da parte contratante, decorrentes de incorporação de novos municípios ou exclusão de municípios originais, com impactos no escopo contratual	PÚBLICO	• Reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO



Detalhe armação canal sem esc.



Detalhe armação canal sem esc.

LISTA DE FERROS				
N	Ø	QUANTIDADE	COMPRIM. UNIT. (CM)	COMPRIM. TOTAL (M)
1	16	2601	310	8063,1
2	10	2601	282	7334,82
3	16	2601	310	8063,1
4	10	2601	282	7334,82
5	10	24	65010	15602,4
6	10	24	65010	15602,4
7	16	2890	655	18929,5
8	12,5	3716	680	25256,8
9	10	36	65010	23403,6

* Para o concreto atador FCK=25MPa

QUADRO RESUMO			
Ø	COMP. TOTAL (m)	PESO LINEAR KG/M	PESO TOTAL (KG)
10	69278,04	0,617	42744,35
12,5	25268,8	0,963	24333,85
16	35055,7	1,578	55317,89

LISTA DE FERROS				
N	Ø	QUANTIDADE	COMPRIM. UNIT. (CM)	COMPRIM. TOTAL (M)
1	16	1344	310	4166,4
2	10	1344	282	3796,08
3	16	1344	305	4098,2
4	10	1344	288	3870,72
5	10	24	33564	8055,36
6	10	24	33564	8055,36
7	16	1493	455	6793,15
8	12,5	1919	480	9211,2
9	10	36	33564	12083,04

* Para o concreto atador FCK=25MPa

QUADRO RESUMO			
Ø	COMP. TOTAL (m)	PESO LINEAR KG/M	PESO TOTAL (KG)
10	35864,56	0,617	22122,26
12,5	9211,2	0,963	8870,39
16	15058,76	1,578	23762,71

Trecho de implantação do canal
esc. 1:1000

CANAL 4X2,5 PROJETADO
COMPRIMENTO 227,44M

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA

CNPJ 18.017.392/0001-67

Doutor Rickett, 92 - Centro | 38.442-052 - Janaúba/MG

Telefones: (38) 3821-4573 / (38) 3821-4009

prefeitura@janauba.mg.gov.br

PROJETO

DRENAGEM

RESERVAÇÃO DO BOM

DRENAGEM DO ANEL VIÁRIO VIVI CRUZ

BAIRRO SANTO ANTÔNIO, JANAÚBA MG

RESPONSÁVEIS:

JOSE APARECIDO MENDES

Assinado de forma digital por JOSE APARECIDO MENDES

SANTOS51799681672

55810651700001672

Assinado de forma digital por RODRIGO CIRUS VALIATI

Assinado de forma digital por RODRIGO CIRUS VALIATI

2026.09.23 15:27:10 -03'00'

2026.09.23 15:27:10 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA

PREFEITO MUNICIPAL

RODRIGO CIRUS VALIATI

ENGENHEIRO CIVIL

CREA MG: 185.126/B

ESPECIFICAÇÕES:

■ Detalhamento da drenagem

FORMATO:

A0

ESCALA:

INDICADA

DATA:

09/2026

PRINCIPAIS

01

03



- 1 - Locação de Estruturas
- 2 - Escavação Mecânica das valas com conformação dos talude laterais na inclinação de 1:2;
- 3 - Acerto e verificação do nivelamento de fundo de vala
- 4 - Enrocamento manual com arrumação do material e apiloamento com a utilização de pedra de mão, de PVC DN 50 mm com 45° de inclinação no sentido do fluxo;
- 5 - Execução dos drenos de fundo e preenchimento dos mesmos com brita "0", atentar para o fato de que os mesmos devem ultrapassar em 02CM a cota de coroamento da estrutura acabado.
- 6 - Execução de concreto de regularização.
- 7 - Execução de forma;
- 8 - Concretagem de laje de fundo e paredes laterais;
- 9 - Desforma;
- 10 - Corte do excedentes dos drenos de fundo.
- 11 - Cimbramento e execução de forma para trechos da galeria fechada;
- 12 - Concretagem da laje superior;
- 13 - Desforma da laje superior;
- 14 - Execução de drenos laterais com brita 2 e manilha cerâmica perfurada DN 250 mm com apiloamento manual do material e revestimento externo com monta tipo bidim;
- 15 - Reaterro com controle do grau de compactação com no mínimo 97% do proctor normal para os trechos de galeria fechada;
- 16 - Reaterro com controle do grau de compactação com no mínimo 97% do proctor normal para os trechos laterais de galeria aberta com a declividade de 3:2 dos taludes laterais inclinadas para o interior da galeria;
- 17 - Plantio de grama nos taludes;
- 18 - Execução de Subleito;
- 19 - Execução de Sub-base;
- 20 - Execução de Base;
- 21 - Execução de Revestimento;

