

2.1		TERRAPLENAGEM		
2.1	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	1.800,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		6,00
2.2	72911	BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTACAO 100% PROCTOR NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO	m³	300,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		5,00
		Profundidade		0,20
2.3	74154/001	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP E CACAMBA 5M3, DMT 50 A 200M	m³	300,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		5,00
		Profundidade		0,20
2.4	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	m²	1.800,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		6,00
2.5	83444	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT > 10 KM, COM CAMINHAO BASCULANTE DE 4,0 M3.	Txkm	3.300,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		5,00
		Profundidade		0,20
		Distância		11,00
3		PAVIMENTAÇÃO		
3.1	72945	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	m²	1.500,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		5,00
3.2	83357	TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS ACIMA DE 50 KM (CM-30)	tkm	2.905,20
		Volume de CM-30 (T)		5,40
		Distância (km)		538,00
3.3	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	m²	1.500,00
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		5,00
3.4	83357	TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS ACIMA DE 50 KM (RR-2C)	tkm	2.905,20
		Volume de RR-2C (T)		5,40
		Distância (km)		538,00
3.5	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	144
		Comprimento do trecho		300,00
		Largura do trecho		5,00
		Espessura		0,04
		Peso específico		2,40
3.6	83357	TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS ACIMA DE 50KM (CAP 50/70)	tkm	3.749,76
		Volume de CAP 50/70 (0,06%)		8,64
		Distância		434,00
3.8	83357	TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS (CBUQ), DA USINA ATÉ A PISTA	tkm	14.400,00
		Volume de CBUQ		144,00
		Distância		100,00

4		DRENAGEM		
4.1	73763/004	MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL, USINADO 15 MPA, COM 0,35 M BASE X 0,30 M ALTURA, REJUNTE EM ARGAMASSA TRACO 1:3,5 (CIMENTO E AREIA)	m	593,60
		Comprimento do trecho bordo direito		300,00
		Comprimento a subtrair - 4 bocas-de-lobo - bordo direito		3,20
		Comprimento do trecho bordo esquerdo		300,00
		Comprimento a subtrair - 4 bocas-de-lobo - bordo esquerdo		3,20
4.2	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	unid.	8,00
		Quantidade do trecho bordo direito		4,00
		quantidade do trecho bordo esquerdo		4,00
4.3	3061	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m³	156,24
		Comprimento do trecho - eixo da via		93,00
		Volume do trecho - eixo via		126,48
		Comprimento dos trechos - bordo direito		12,40
		Volume do trecho - bordo direito		14,88
		Comprimento dos trechos bordo esquerdo		12,40
		Volume do trecho - bordo esquerdo		14,88
		Profundidade dos bordos direito e esquerdo		1,50
		Largura das valas dos bordos direito e esquerdo		0,80
4.4	SETOP DRE-CON-005	CONCRETO PARA BERÇO DE REDE TUBULAR TRAÇO 1:3:6, INCLUSIVE LANÇAMENTO	m³	12,90
		Volume do trecho - eixo via		12,09
		Volume do trecho - bordo direito		0,40
		Volume do trecho - bordo esquerdo		0,40
4.5	83677	TUBO CONCRETO SIMPLES DN 400 MM PARA DRENAGEM - FORNECIMENTO, INSTALACAO E ASSENTAMENTO, INCLUSIVE ESCAVACAO MANUAL 1,5M3/M	m	117,80
		Comprimento do trecho - eixo da via		93,00
		Comprimento dos trechos - bordo direito		12,40
		Comprimento dos trechos bordo esquerdo		12,40
4.6	74015/001	REATERRO E COMPACTACAO MECANICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO - REDE TUBULAR	m³	156,24
		Volume do trecho - eixo via		126,48
		Volume do trecho - bordo direito		14,88
		Volume do trecho - bordo esquerdo		14,88
4.7	6454	FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE PEDRA-DE-MAO	m³	5,00
		Área para construção de ala da rede pluvial		10,00
		Altura das pedras-de-mão para construção de 2 (duas) alas da rede pluvial		0,50
4.8	73856/001	BOCA P/BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=0,40M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	unid.	1,00
		Quantidade do trecho - eixo da via		1,00
4.9	83769	ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS, TIPO PONTALETEAMENTO	m²	158,1
		Comprimento do trecho - eixo da via		93,00
		Profundiade do trecho - eixo da via		1,70
4.10	74224/001	POCO DE VISITA PARA DRENAGEM PLUVIAL, EM CONCRETO ESTRUTURAL, DIMENSOES INTERNAS DE 90X150X80CM (LARGXCOMPXALT), PARA REDE DE 600 MM, EXCLUSOS TAMPÃO E CHAMINE.	unid.	4,00
4.11	83715	CHAMINE P/ POCO DE VISITA EM ALVENARIA, EXCLUSOS TAMPÃO E ANEL	unid.	4,00
4.12	83691	TAMPÃO FERRO FUNDIDO P/ POCO DE VISITA, 79,5 KG, TIPO T-100 FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid.	4,00
4.13	5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE - FUNDO DE VALA	m²	94,24
		Comprimento da vala		117,80
		Largura da vala		0,80



PAVIMENTAÇÃO FLEXÍVEL - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (INÍCIO DE PLANO)
Sistema de Gestão e Administração das Obras

AVENIDA UM, ÁREA RURAL DENOMINADA VILA UNIÃO, NO MUNICÍPIO DE PATIS/MG

ITEM	SUBSISTEMAS	UNID	VALOR DA FASE-R\$	PRAZO DE EXECUÇÃO (MESES)						1 A 6	ACUMULADO
				1	2	3	4	5	6	(%)	(%)
	SISTEMA DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS										
1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	R\$ 5.187,29	864,20	864,20	864,20	864,20	864,20	866,28	5.187,29	5.187,29
				16,66%	16,66%	16,66%	16,66%	16,66%	16,70%	100,00%	100,00%
1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	unid	R\$ 10.626,25	5.313,13	0,00	0,00	0,00	0,00	5.313,13	10.626,25	10.626,25
				50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%	100,00%
1.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	unid	R\$ 1.556,60	1.556,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.556,60	1.556,60
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
2	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
2.1	TERRAPLANAGEM	m	R\$ 11.064,00	3.319,20	3.319,20	3.319,20	1.106,40	0,00	0,00	11.064,00	11.064,00
				30,00%	30,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
2.2	ASFALTAMENTO - CBUQ	m	R\$ 66.741,29	0,00	0,00	0,00	0,00	33.370,65	33.370,65	66.741,29	66.741,29
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%	100,00%
3	DRENAGEM	m	R\$ 66.094,16	0,00	0,00	16.523,54	16.523,54	16.523,54	16.523,54	66.094,16	66.094,16
				0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%	100,00%
	CUSTO (R\$)		R\$ 161.269,59	11.053,13	4.183,40	20.706,94	18.494,14	50.758,39	56.073,59		
	CUSTO ACUMULADO (R\$)			11.053,13	15.236,53	35.943,47	54.437,62	105.196,00	161.269,56		

Pavimentação Asfáltica em CBUQ - PATIS/MG		
1- NÚMERO EQUIVALENTE DE OPERAÇÃO DO EIXO PADRÃO (N)		
N =	1,00E+05	
2- ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) DO SUBLEITO		
ISC (%) =	10,00	
3- CLASSIFICAÇÃO DO SOLOS FINOS QUANTO A RESISTÊNCIA		
Solo Tipo II		
4- CÁLCULO DAS ESPESURAS DAS CAMADAS DO PAVIMENTO (H_t)		
H _t =	$77,67 \times N^{0,0482} \times ISC^{-0,598}$	
H _t =	34,14 cm	
5- DEFLEXÃO PREVISTA NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO (D_p)		
Log (D _p) = 3,148 - 0,188Log(N)		
D _p =	$10^{(3,148 - 0,188\text{Log}(N))}$	
D _p =	161,44 mm	
6- ESPESSURA MÍNIMA DO REVESTIMENTO (H_{CB})		
H _{CB} = $-5,737 + (807,961/D_p) + 0,972 \times I_1 + 4,101 \times I_2$		
Sendo:		
I ₁ =	1	
I ₂ =	0	
Logo:		
H _{CB} =	0,24 cm	Adotar : 4 cm
7- ESPESSURA DA CAMADA GRANULAR		
V _E = 2,00		
H _t = H _{CB} × V _E + H _{CG}		
H _{CG} = 33,66 cm		
8- PERFIL DO PAVIMENTO DA Pavimentação Asfáltica em CBUQ - PATIS/MG		
		ADOTAR
CBUQ	4,00 cm	4,00
SUB-BASE	16,83 cm	20,00
SUB-LEITO	ISC (%) = 10,00	20,00