

MEMORIA DE CALCULO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO NAVARRO-MG				DATA: 09/08/2022		
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (CBUQ) EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE ENGENHEIRO NAVARRO						
LOCAL: TRECHO DA RUA LAGOINHA E TRECHO DA RUA JOSÉ REGIS						
ITEM	Fonte	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	FÓRMULA/MEMÓRIA
PAVIMENTAÇÃO						
1			SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	SEINFRA	ED-50152	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	u	1,00	uma unidade
1.2			MOBILIZAÇÃO DA OBRA			
1.2.1	TABELA ANTT	1	MOBILIZAÇÃO DE OBRA	UND	5,00	Esse item contempla a mobilização, referente ao transporte de maquinas que serão envolvidos no serviço de terraplenagem, as referidas maquinas serão deslocadas da cidade de Montes Claros ao Município de Engenheiro Navarro-MG a 75,4 km, o transporte é cobrado por km de cada máquina. Num total de 5 maquinários, (Moto niveladora, Rolo Compactador Pé de Carneiro, Rolo liso, Trator de Pneu com Grade, Pá Carregadeira). Foi utilizado para cálculo dos pisos mínimos de frete com base nas tabelas da ANTT reajustadas pela RESOLUÇÃO Nº 5.867, DE 18 DE MARÇO DE 2022, tendo como base a lei Nº 13.703, de 08/08/2018. Para fins de cálculo e escolha de quantos eixos que o caminhão plataforma deve possuir, foi utilizado como referência a máquina mais pesada sendo ela a moto niveladora, segundo especificações a mesma tem um peso total de 17271 kg. Para preenchimento da tabela foi escolhido o tipo de carga geral, onde esta é a mais adequada podendo ser denominada para transporte de veículos, maquinários entre outros. O transporte é realizado individualmente por um caminhão plataforma com conjunto de 2 (dois) eixos em tandem com 4 (quatro) pneumáticos, que suporta um peso total de 18.28 toneladas de acordo com DNIT (http://www1.dnit.gov.br/pesagem/arq_pdf/instrucoes.pdf). Mobilização: Segundo cálculo da tabela da ABNT, para uma distância de 75,4 km referente ao transporte de uma máquina, fica estipulado o valor de R\$323,22
1.3			DESMOBILIZAÇÃO			
1.3.1	TABELA ANTT	2	DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	UND	5,00	Esse item contempla a desmobilização, referente ao transporte de maquinas que serão envolvidos no serviço de terraplenagem, as referidas maquinas serão deslocadas da cidade de Montes Claros ao Município de Engenheiro Navarro-MG a 75,4 km, o transporte é cobrado por km de cada máquina. Num total de 5 maquinários, (Moto niveladora, Rolo Compactador Pé de Carneiro, Rolo liso, Trator de Pneu com Grade, Pá Carregadeira). Foi utilizado para cálculo dos pisos mínimos de frete com base nas tabelas da ANTT reajustadas pela RESOLUÇÃO Nº 5.867, DE 18 DE MARÇO DE 2022, tendo como base a lei Nº 13.703, de 08/08/2018. Para fins de cálculo e escolha de quantos eixos que o caminhão plataforma deve possuir, foi utilizado como referência a máquina mais pesada sendo ela a moto niveladora, segundo especificações a mesma tem um peso total de 17271 kg. Para preenchimento da tabela foi escolhido o tipo de carga geral, onde esta é a mais adequada podendo ser denominada para transporte de veículos, maquinários entre outros. O transporte é realizado individualmente por um caminhão plataforma com conjunto de 2 (dois) eixos em tandem com 4 (quatro) pneumáticos, que suporta um peso total de 18.28 toneladas de acordo com DNIT (http://www1.dnit.gov.br/pesagem/arq_pdf/instrucoes.pdf). Mobilização: Segundo cálculo da tabela da ABNT, para uma distância de 75,4 km referente ao transporte de uma máquina, fica estipulado o valor de R\$323,22
TRECHO DA RUA JOSÉ REGIS						
2.1			TERRAPLENAGEM (TRECHO DA RUA JOSÉ REGIS)			
	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_ 10/2018	M	296,49	54,61+13,77+3.56+26.89 X Quantidade de linha topograficas por metros (3)
2.1.1	SEINFRA	ED-48492	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO ASFALTICO COM EQUIPAMENTO PNEUMATICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M²	804,71	804,71 M²
2.1.2	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_ 11/2019	m²	804,71	804,71 M²
2.1.3	SINAPI	96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	m³	120,71	804,71*0,15 M
2.1.4	SINAPI	101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_ 07/2020	M³	120,71	804,71*0,15 M
2.1.5	SINAPI	100976	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 07/2020	M³	120,71	804,71*0,15 M
2.1.6	SINAPI	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NA TXKM TURAL (UNIDADE: TXKM). AF_ 07/2020	m³xkm	1.303,73	869,15*0,15 M X 10 km
PAVIMENTAÇÃO CBUQ (TRECHO DA RUA JOSÉ REGIS)						
2.2.1	SEINFRA	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	m²	804,71	804,71 M²
2.2.2	SINAPI	102101	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO ASFALTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_ 12/2020	m²	804,71	804,71 M²
2.2.3	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_ 07/2020 (PINTURA DE LIGAÇÃO E IMPRIMAÇÃO)	m³xkm	492,48	804,71 m² x 0,03 m de espessura = 24,14 m³ Momento de Transporte (M = T x Dm) 0,50 kg/m² x 804,71 m² = 402,35 kg / 1000 = 0,40235 t M = 0,40235 t x 360 km = 144,85 TXKM + imprimação (804,71 m² x 1,20 kg/m²= 965,65kg / 1000 =0,96565t x 360 km = 347,63 TXKM TOTAL = 492,48 TXKM
2.2.4	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	m³	24,14	804,71 m² x 0,03 m de espessura = 24,14 m³
2.2.5	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_ 07/2020	TXKM	4.449,48	(24,14 m³x Ppeso específico 2,40 T x distância até a obra 76,80 km considerando que a usina será instalada em Montes Claros
DRENAGEM (TRECHO DA RUA JOSÉ REGIS)						
2.3			ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_ 06/2016	m	50,00	50 m para substituição dos meios fios danificado ou local sem meio fio
2.3.2	SINAPI	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_ 06/2016	m	197,66	(98,83 M X 2 LADOS)

MEMORIA DE CALCULO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO NAVARRO-MG				DATA: 09/08/2022		
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (CBUQ) EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE ENGENHEIRO NAVARRO						
LOCAL: TRECHO DA RUA LAGOINHA E TRECHO DA RUA JOSÉ REGIS						
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	FÓRMULA/MEMÓRIA
3			TRECHO DA RUA LAGOINHA			
3.1			TERRAPLENAGEM (TRECHO DA RUA LAGOINHA)			
3.1.1	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	163,41	54,47 M X Quantidade de linha topograficas por metros (3)
3.1.2	SEINFRA	ED-48492	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M²	375,84	375,84 M²
3.1.3	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	375,84	375,84 M²
3.1.4	SINAPI	96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	56,38	375,84*0,15 M
3.1.5	SINAPI	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NA TXKM TURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	m³xkm	563,76	375,84*0,15 M X 10 km
3.2			PAVIMENTAÇÃO CBUQ (TRECHO DA RUA LAGOINHA)			
3.2.1	SEINFRA	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	m²	375,84	375,84 M²
3.2.2	SINAPI	102101	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_12/2020	m²	375,84	375,84 M²
3.2.3	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (PINTURA DE LIGAÇÃO E IMPRIMAÇÃO)	m³xkm	230,01	375,84 m² x 0,03 m de espessura =11,28m³ Momento de Transporte (M = T x Dm) 0,50 kg/m² x 375,84m² = 187,92 kg / 1000 = 0,18792 t M = 0,18792 t x 360 km = 67,65 TXKM + imprimacão (375,84 m² x 1,20 kg/m²= 451,01kg / 1000 = 0,45101 t x 360 km = 162,36TXKM TOTAL =230,01 TXKM
3.2.4	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	11,28	375,84 m² x 0,03 m de espessura =11,28m³
3.2.5	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2.079,13	(11,28 m³x Ppeso especifico 2,40 T x distância até a obra 76,80 km considerando que a usina será instalada em Montes Claros
3.3			DRENAGEM (TRECHO DA RUA LAGOINHA)			
3.3.1	SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUA (MEIO FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	m	61,07	meio fio 54,47 m + meio fio de travamento 6,60 m
3.3.2	SINAPI	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	m	108,84	(54,47 m + 47,77 m + 6,60 m)
JONAS LEITE FERREIRA JÚNIOR Engenheiro Civil CREA-MG 196418/D				HUGO FELIPE DE ALMEIDA SILVA Prefeito Municipal de Engenheiro Navarro-MG		