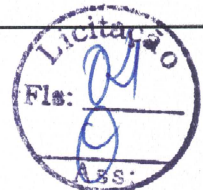




ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOJU



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE
SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - TSD (TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO)
NO MUNICÍPIO DE MOJU/PA

BDI: 28,78%

Data: jan/20

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1	Placa de Obra em Lona com Plotagem Gráfica (1,50 x 1,50 m)	m²			151,59
	Servente	H	0,40	11,70	4,68
	Carpinteiro	H	0,40	16,16	6,46
	Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca	Dz	0,41	135,27	41,00
	Lona com plotagem de gráfica	m²	1,00	98,50	98,50
	Prego 1 1/2"x13	KG	0,10	11,65	0,95
2	Barracão de obra	m²			361,29
	Servente	H	6,00	16,17	97,04
	Carpinteiro	H	0,80	16,28	13,02
	Servente	H	8,00	12,97	103,75
	Escavação manual de terra em material de 1A categoria até 1,50 m, excluindo esgotamento e escoramento	m³	0,06	45,39	2,72
	Areia grossa - Ponto jazida/fornecedor (retirada na jazida sem transporte))	m³	0,02	36,00	0,72
	Cimento portland composto CP II-32	KG	3,62	0,67	2,41
	Conjunto de fechadura de sobrepor em ferro pintado, sem maçaneta, com chave grande (sem cilindro) - tipo caixaão - completa	um	0,11	13,20	1,45
	Dobradiça em aço/ferro, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 mm, sem anel, cromado ou zincado, tampa bola com parafusos	um	0,33	9,26	3,06
	Madeira roliça sem tratamento, eucalipto ou equivalente da região, H = 3 m, D = 8 A 11 cm (para escoramento)	m	4,50	1,68	7,57
	Prego de aço polido com cabeça 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,50	8,35	4,18
	Ripa de madeira aparelhada *1,5 X 5* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	5,00	1,75	8,73
	Tabua de madeira não aparelhada *2,5 X 30* cm, cedrinho ou equivalente da região	m	8,00	12,06	96,48
	Telha de fibrocimento ondulada e=4 mm, de 2,44x0,55 m	m²	1,20	16,79	20,15
3	Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento de obra	m²			0,25
	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 FLEX, câmbio manual, potência 101/104 CV, 2 portas	CPH	0,001	52,29	0,05
	Auxiliar de topógrafo	H	0,0024	9,41	0,02
	Nivelador	H	0,0024	10,78	0,03
	Servente	H	0,0050	14,41	0,07
	Desenhista	H	0,002	22,64	0,05
	Sarrafo de madeira aparelhada *2,5 X 15* CM, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	H	0,0028	12,04	0,03
4	Mobilização, desmobilização e transporte de máquinas e equipamentos	Km			87,70
	Motorista de caminhão carreta	H	6,00	14,17	85,00
	Transporte de máquinas e equipamentos por caminhão munck (min=100 km)	Km	1,00	2,70	2,70
5	Motorista de caminhão	h			15,98
	Alimentação	h	1,00	2,18	2,18
	EPI	h	1,00	0,66	0,66
	Exames	h	1,00	0,35	0,35
	Ferramentas	h	1,00	0,01	0,01
	Motorista de caminhão	h	1,00	11,79	11,79
	Seguro	h	1,00	0,07	0,07
	Transporte	h	1,00	0,92	0,92
6	Operador de rolo compactador	h			16,24
	Alimentação	h	1,00	2,18	2,18
	EPI	h	1,00	0,66	0,66
	Exames	h	1,00	0,35	0,35
	Ferramentas	h	1,00	0,01	0,01
	Motorista de moto niveladora	h	1,00	12,05	12,05
	Seguro	h	1,00	0,07	0,07



	Transporte	h	1,00	0,92	0,92
7	Operador de moto niveladora	h			20,51
	Alimentação	h	1,00	2,18	2,18
	EPI	h	1,00	0,66	0,66
	Exames	h	1,00	0,35	0,35
	Ferramentas	h	1,00	0,01	0,01
	Motorista de moto niveladora	h	1,00	16,32	16,32
	Seguro	h	1,00	0,07	0,07
	Transporte	h	1,00	0,92	0,92
8	Operador de máquinas e tratores diversos (terraplanagem)	h			17,78
	Alimentação	h	1,00	2,18	2,18
	EPI	h	1,00	0,66	0,66
	Exames	h	1,00	0,35	0,35
	Ferramentas	h	1,00	0,01	0,01
	Motorista de moto niveladora	h	1,00	13,59	13,59
	Seguro	h	1,00	0,07	0,07
	Transporte	h	1,00	0,92	0,92
9	Conformação geométrica de plataforma para execução de revestimento primário em rodovias vicinais	m²			0,11
	Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 KG, largura da lâmina 3,7 m	CHP	0,0007402	139,21	0,10
	Servente	H	0,0007402	14,41	0,01
10	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²			1,19
	Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 KG, carga útil máxima 15.935 KG, Distância entre eixos 4,8 M, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água	CHP	0,0016000	184,73	0,30
	Motoniveladora potência líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 KG, largura da lâmina 3,7 M	CHP	0,0018000	139,21	0,25
	Rolo compactador pé de carneiro vibratório, potência 125 HP, peso operacional sem/ com lastro 11,95 / 13,30 T, impacto dinâmico 38,5 / 22,5 T, largura de trabalho 2,15 M	CHP	0,0026000	128,73	0,33
	Trator de pneus com potência de 85 CV, tração 4X4, com grade de disco acoplada	CHP	0,0013400	118,82	0,16
	Servente	H	0,0107000	14,41	0,15
11	Limpeza superficial de camada vegetal em jazida	m²			0,31
	Trator de esteiras, potência 150 HP, peso operacional 16,7 T, com rida motriz elevada e lâmina 3,18 M3	CHP	0,0018	148,35	0,27
	Servente	h	0,0032	14,41	0,05
12	Escavação e carga material 1A categoria utilizando trator de esteiras de 110 a 160HP com lâmina peso operacional * 13T e pá carregadeira 170 HP	m²			2,36
	Trator de esteiras, potência 150 HP, peso operacional 16,7 T, com rida motriz elevada e lâmina 3,18 M3	CHP	0,0093	148,35	1,38
	Pá carregadeira sobre rodas, potência 197 HP, capacidade da caçamba 2,5 A 3,5 M3, peso operacional 18338 KG	CHP	0,0054	132,92	0,72
	Servente	h	0,0180	14,41	0,26
13	Transporte com caminhão basculante 10 m³ de material de 2ª categoria	m³xkm			0,38
	Caminhão basculante 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de traço combinado de 36000 Kg, potência 286 CV, inclusive semireboque metálico	CHP	0,002	189,40	0,38
14	Execução e compactação de base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte	m³xkm			4,42
	Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 KG, carga útil máxima 15.935 KG, Distância entre eixos 4,8 M, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água	CHP	0,006	184,73	1,18
	Grade de disco rebocavel com 20 DISCOS 24" X 6 MM com pneus para transporte	CHP	0,003	2,45	0,01
	Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 KG, largura da lâmina de 3,7 M	CHP	0,008	139,21	1,07
	Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 HP, peso operacional sem/ com lastro 7,4 / 8,8 T, largura de trabalho 1,68 M	CHP	0,007	126,46	0,94
	Trator de pneus potência 85 CV, tração 4X4, peso com lastro de 4.675 KG	CHP	0,003	114,86	0,31
	Rolo compactador de pneus, estatico, pressão variavel, potência 110 HP, peso sem/ com lastro 10,8/27 T, largura de rodagem 2,30 M	CHP	0,001	121,24	0,12
	Servente	H	0,055	14,41	0,79
15	Ensaio de base estabilizada granulometricamente	m³xkm			1,19
	Ensaio de granulometria por peneiramento- solos	um	0,0016	91,97	0,15
	Ensaio de limite de liquidez - solos	um	0,0016	57,49	0,09
	Ensaio de limite de plasticidade - solos	um	0,0016	51,73	0,08



	Ensaio de compactação - amostras não trabalhadas - solos	um	0,0016	109,22	0,17
	Ensaio de massa específica - IN SITU - método de balão borracha - solos	um	0,005	45,98	0,23
	Ensaio de índice de suporte califórnia - amostras não trabalhadas - energia normal - solos	um	0,0016	132,21	0,21
	Ensaio de teor de umidade - processo speedy - solos e agregados miúdos	um	0,005	34,48	0,17
	Ensaio de equivalência em areia - solos	um	0,0016	51,73	0,08
16	Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana	m³xkm			0,38
	Caminhão basculante 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de traço combinado de 36000 Kg, potência 286 CV, inclusive semibreboque metálico	CHP	0,002	189,40	0,38
17	Imprimção de base de pavimentação com ADP CM-30	m²			6,87
	Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 M3 com isolamento térmico aquecido com 2 maçaricos, com barra espargidora 3,60 M, montado sobre caminhão toco, PBT 14.300 KG, potência 185 CV	CHP	0,0025	190,39	0,48
	Trator de pneus com potência de 122 CV, tração 4X4, com vassoura mecânica acoplada		0,0013	160,79	0,20
	Servente	h	0,0150	14,41	0,22
	Emulsão asfáltica cationica RR-2C para uso de pavimentação (coleta caixa na ANP acrescido de ICMS)	Kg	1,3000	4,60	5,98
18	Tratamento superficial duplo - TSD, com emulsão RR-2C	m²			10,28
	Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência 111 HP, peso sem/ com lastro 9,5 / 26 T, largura de trabalho 1,90 M	CHP	0,0046	118,12	0,55
	Caminhão basculante 6 M3 toco, peso bruto total 16.000 KG, carga útil máxima 11.130 KG, distância entre eixos 5,36 M, potência 185 CV, inclusive caçamba metálica	CHP	0,0080	105,99	0,84
	Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 M3 com isolamento térmico aquecido com 2 maçaricos, com barra espargidora 3,60 M, montado sobre caminhão toco, PBT 14.300 KG, potência 185 CV	CHP	0,0039	190,39	0,73
	Distribuidor de agregado autopropileno, CAP 3 M3, a diesel, potência 176CV	CHP	0,0077	144,93	1,11
	Rolo compactador de pneu estático, pressão variável, potência 111 HP, peso sem/ com lastro 5 / 26 T, largura de trabalho 1,90 M	CHP	0,0031	43,67	0,13
	Servente	CHP	0,0530	14,41	0,76
	Emulsão asfáltica cationica RR-2C PARA uso em pavimentação asfáltica(coletado caixa ANP acrescido de ICMS)	CHP	2,3000	1,98	4,55
	Pedra britada N. 2 (19 A 38 MM) posto pedreira/ fornecedor, sem frete	CHP	0,0247	64,31	1,59
19	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²			13,52
	Caminhão toco, PBT 16.000 KG, carga útil máxima 10.685 KG, distância entre eixos 4,8 M, potência 189 CV, inclusive carroceria fixa aberta de madeira para transporte geral de carga seca, dimensionamento aproximadamente 2,5 X 7,00 X 0,50 M	CHP	0,0033	118,89	0,40
	Maquina demarcadora de faixa a frio, autopropelida, potência 38 HP	CHP	0,0033	101,35	0,34
	Servente	h	0,0033	14,41	0,05
	Microesferas para sinalização de vidro para sinalização horizontal, viária tipo I-B (PREMIX)	Kg	0,4000	11,11	4,44
	Solvente diluente a base de aguarrás	CHP	0,1300	10,80	1,40
	Tinta a base de resina acrílica, para uso horizontal viária (NBR 11862)	CHP	0,6000	10,68	6,41
	Tinta acrílica premium para piso	CHP	0,0300	16,05	0,48



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOJU
Secretaria Municipal de Obras



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - TSD (TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO) NO MUNICIPIO DE MOJU/PA

Base: PMM -2020

MEMORIA DE CALCULO

Nº	PAVIMENTAÇÃO: RUA - TRECHO DA VIA	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Vol. (m³)	Massa (Ton.)
	RUAS SERÃO DEFINIDAS PELA SECRETARIA DE OBRAS	12.500,00	6,00	75.000,00	2.250,00	5.400,00
	TOTAL	12.500,00	6,00	75.000,00	2.250,00	5.400,00

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	Placa de obra (12 unidades)	1,50 m x 0,90m =	16,20	m²		
1.2	Barracão de Obra	2,50m x 4,50m =	11,25	m²		
1.3	Serviços topograficos	12.500,00 m x 6,00m =	75.000,00	m²		

2.0	MOBILIZAÇÃO					
2.1	Mobilização de máquinas e equipamentos		200,00	Km		

3.0	OPERADOR DE MÁQUINAS - Cronograma p/ 3 meses					
3.1	Motorista de caminhão - 44 horas x 4 semanas x 3 meses x 3 motoristas	1.584,00		h		
3.2	Operador de rolo compactador - 44 horas x 4 semanas x 3 meses x 1 operador	528,00		h		
3.3	Operador de motoniveladora - 44 horas x 4 semanas x 3 meses x 1 operador	528,00		h		
3.4	Operador de máquinas e tratores diversos (terraplanagem) - 44 horas x 4 semanas x 3 meses x 1 operador	528,00		h		

4.0	TERRAPLENAGEM					
4.1	Conformação geometrica de plataforma para execução de revestimento primário em rodovias vicinais					
	Total: 12,500 X 6,00=	75.000,00		m²		
4.2	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura					
	Total: 75.000,00 x 0,10=	7.500,00		m³		

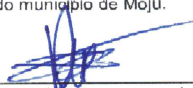
5.0	REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ESPESSURA DE 10 CM)					
5.1	Limpeza superficial de camada vegetal em jazida					
	Total: 100,00 X 100,00=	10.000,00		m²		
5.2	Escavação e carga material 1A categoria utilizando trator de esteiras de 110 a 160HP com lamina peso operacional * 13T e pa carregadeira 170 HP					
	Total: 75.000,00 x 0,10=	7.500,00		m³		
5.3	Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfaltica para pavimentação urbana					
	Total: 75.000,00 x 0,03 x 100 =	225.000,00		m³ x Km		
5.4	Execução e compactação de base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte					
	Total: 75.000,00 x 0,10=	7.500,00		m³		
5.5	Ensaio de base estabilizada granulometricamente					
	Total: 75.000,00 x 0,10=	7.500,00		m³		

6.0	TRANSPORTE TSD					
6.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 Km (unidade: TXKM)					
	Total: 75.000,00 x 0,03 x 100 =	225.000,00		m³ x Km		

7.0	PAVIMENTAÇÃO					
7.1	Execução de imprimação com asfalto diluido CM-30					
	Total: 12,500 X 6,00=	75.000,00		m²		
7.2	Tratamento superficial duplo - TSD, com emulsão RR-2C					
	Total: 12,500 X 6,00=	75.000,00		m²		

8.0	SINALIZAÇÃO					
8.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro					
	Área da pintura 75.000,00 x 0,045 coef. X 10% =	3.712,50		m²		

Obs: Foi considerado uma área de 75.000,00 m² de pavimento asfaltico TSD (Tratamento Superficial Duplo). Essa mensuração foi feita com base na estimativa da malha viária da zona rural do município de Moju.


Flavio Pinto de Oliveira Vasconcelos
Arquiteto e Urbanista
CAU: A87095-1