

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA AZUL
PROPOSTA COMERCIAL

Empresa/Nome:	
Endereço:	
CNPJ/CPF:	
Telefone(s):	
Nº Processo:	21/8
Critério de Julgamento:	Menor Preço
Forma de Adjudicação:	Global
Modalidade:	Tomada de Preços
Data Abertura:	20/03/2023 09:00:00
Objeto:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE SEXTAVADO, EM DIVERSAS VIAS DESTA MUNICIPALIDADE

Favor preencher somente a coluna de Valor Unitário e a coluna de marca, as colunas de amarelo claro.

Item	Descrição	UND	Qtde	Valor Unitário	Subtotal	Marca	Part. Ampla
0001	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM. DIMENSÃO 3,00X1,50 M: PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	Unidade	10,00	0,00	0,00		SIM
0002	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO - (PROCTOR NORMAL)	M²	13.800,00	0,00	0,00		SIM
0003	BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO.: (EXECUÇÃO INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL. EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)	M³	1.380,00	0,00	0,00		SIM
0004	CASCALHO DE CAVA:	M³	1.380,00	0,00	0,00		SIM
0005	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE <= 10,00 KM	M³xKM	69.000,00	0,00	0,00		SIM
0006	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESP. 8 CM E FCK 35 MPA.: INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6 CM.	M²	12.000,00	0,00	0,00		SIM
0007	GUIA DE MEIO-FIO EM CONCRETO COM FCK 20 MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35) CM.: EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).	M	4.000,00	0,00	0,00		SIM

0008	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU) TIPO 1 COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50 CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7 CM PADRÃO DER-MG.: EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	4.000,00	0,00	0,00		SIM
------	---	---	----------	------	------	--	-----

Valor Total R\$

Validade da Proposta:

Digite aqui Local e Data

Declaro que nos preços propostos encontra-se incluídos além do lucro, todos os custos necessários para cumprimento do objeto desta licitação, bem como todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, e quaisquer outros custos ou despesas que incidam ou venham a incidir direta ou indiretamente sobre o fornecimento do objeto, não cabendo à Municipalidade, nenhum custo adicional. Declaro que estou de acordo com todas as normas deste edital e seus anexos.

Assinatura e Carimbo da Empresa
(Digite aqui)

BDI

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL PEDRA AZUL – MG

DATA: Janeiro/2023

OBRA : Calçamento de vias públicas no município de Pedra Azul - MG

DETALHAMENTO DO BDI

SERVIÇOS PARA RODOVIAS E FERROVIAS DE ACORDO COM ACÓRDÃO TCU

SIGLA	COMPOSIÇÃO DO BDI:	PERCENTUAIS (%)	TAXA DE TRIBUTOS
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	5,50%	PIS = 0,65%
S+G	TAXA DE SEGUROS + GARANTIAS	1,00%	CONFINS = 3,00%
			ISS= 2,50%
R	TAXA DE RISCOS	1,27%	
DF	TAXA DE DESPESAS/FINANCEIRAS	0,96%	I = 6,15%
L	TAXA DE LUCROS/REMUNERAÇÃO	7,50%	
I	TAXA DE TRIBUTOS	6,15%	
CPRB	CPRB	4,50%	

BDI= 30,91%

$BDI \% = (1+(AC+S+G+R))*(1+DF)*(1+L)/(1-(I+CPRB))$

ISS - CONSIDERADO 5% DA ALÍQUOTA (PEDRA AZUL- MG)

KENIO AVILA
FERNANDES:76881067615

Assinado de forma digital por KENIO AVILA
FERNANDES:76881067615
Dados: 2023.01.24 10:27:43 -03'00'

KÊNIO ÁVILA FERNANDES-CREA MG 70.918/D
ENGENHEIRO CIVIL RESPONSÁVEL

MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615

Assinado de forma digital por
MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615
Dados: 2023.02.07 09:38:37 -03'00'



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL PEDRA AZUL - MG

PRAZO DA OBRA: 12 meses

OBRA : Calçamento de vias públicas no município de Pedra Azul - MG

DATA: Janeiro/2023

REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SEINFRA Jequitinhonha Outubro/2022 com desoneração SINAPI Novembro/2022 desonerado

Item	Discriminação	VALORES DOS SERVIÇOS		Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		TOTAL	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 17.199,30	0,84%	R\$ 2.794,89	16,25%	R\$ 2.880,88	16,75%	R\$ 2.880,88	16,75%	R\$ 2.880,88	16,75%	R\$ 2.880,88	16,75%	R\$ 2.880,88	16,75%	R\$ 17.199,30	100,00%
2.0	TERRAPLANAGEM	R\$ 367.121,40	17,94%	R\$ 59.657,23	16,25%	R\$ 61.492,83	16,75%	R\$ 61.492,83	16,75%	R\$ 61.492,83	16,75%	R\$ 61.492,83	16,75%	R\$ 61.492,83	16,75%	R\$ 367.121,40	100,00%
3.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 1.200.480,00	58,65%	R\$ 195.078,00	16,25%	R\$ 201.080,40	16,75%	R\$ 201.080,40	16,75%	R\$ 201.080,40	16,75%	R\$ 201.080,40	16,75%	R\$ 201.080,40	16,75%	R\$ 1.200.480,00	100,00%
4.0	OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 267.880,00	13,09%	R\$ 43.530,50	16,25%	R\$ 44.869,90	16,75%	R\$ 44.869,90	16,75%	R\$ 44.869,90	16,75%	R\$ 44.869,90	16,75%	R\$ 44.869,90	16,75%	R\$ 267.880,00	100,00%
5.0	DRENAGEM	R\$ 194.040,00	9,48%	R\$ 31.531,50	16,25%	R\$ 32.501,70	16,75%	R\$ 32.501,70	16,75%	R\$ 32.501,70	16,75%	R\$ 32.501,70	16,75%	R\$ 32.501,70	16,75%	R\$ 194.040,00	100,00%
TOTAL		R\$ 2.046.720,70	100%	R\$ 332.592,11	16,25%	R\$ 342.825,72	16,75%	R\$ 342.825,72	16,75%	R\$ 342.825,72	16,75%	R\$ 342.825,72	16,75%	R\$ 342.825,72	16,75%		
TOTAL ACUMULADO		R\$ 2.046.720,70	100%	R\$ 332.592,11	16,25%	R\$ 675.417,83	33,00%	R\$ 1.018.243,55	49,75%	R\$ 1.361.069,27	66,50%	R\$ 1.703.894,98	83,25%	R\$ 2.046.720,70	100,00%		

Pedra Azul, Janeiro de 2023

KENIO AVILA
 FERNANDES:76881067615
 Assinado de forma digital por KENIO AVILA FERNANDES:76881067615
 Dados: 2023.01.24 10:28:31 -03'00'

KÊNIO ÁVILA FERNANDES-CREA MG 70.918/D
 ENGENHEIRO CIVIL RESPONSÁVEL

MARCIO FERREIRA
 SOUTO:94532702615
 Assinado de forma digital por MARCIO FERREIRA SOUTO:94532702615
 Dados: 2023.02.07 09:38:16 -03'00'

MÁRCIO FERREIRA SOUTO
 PREFEITO MUNICIPAL DE PEDRA AZUL

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA AZUL							
OBRA : Calçamento de vias públicas no município de Pedra Azul - MG							DATA : Janeiro/2023
LOCAL: Diversas ruas do município de Pedra Azul - MG					FORMA DE EXECUÇÃO:		ISS 3%
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP Jequitinhonha Outubro/2022 com desoneração SINAPI Novembro/2022 desonerado					()	DIRETA	
PRAZO DE EXECUÇÃO: 12 Meses					(X)	INDIRETA	
ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
1			SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1			PLACA DE OBRA				
1.1.1	SEINFRA	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	UNID	10,00	10 UNIDADES	
2			TERRAPLANAGEM				
2.1	SEINFRA	RO-41081	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)	M2	13.800,00	12.0000 M2	
2.2	SEINFRA	RO-43113	Base de solo sem mistura, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo escavação, carga, descarga, espalhamento, umedecimento e compactação do material; exclui aquisição e transporte do material)	M3	1.380,00	13.800 M2 X 0,10 M ESPESSURA	
2.3	SINAPI	4743	CASCALHO DE CAVA	M3	1.380,00	13.800 M2 X 0,10 M ESPESSURA	
2.4	SEINFRA	RO-41337	Transporte de material de jazida para conservação. Distância média de transporte <= 10,00 km	M3XKM	69.000,00	13.800 M3 X 5 KM	
3			PAVIMENTAÇÃO				
3.1	SEINFRA	ED-50416	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESSURA 8CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM	M2	12.000,00	12.000 M2	
4			OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO				
4.1	SEINFRA	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	4.000,00	4.000 METROS	
5			DRENAGEM				
5.1	SEINFRA	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	4.000,00	4.000 METROS	
TOTAL GERAL DA OBRA							2.046.720,70

KENIO AVILA FERNANDES:76881067615 Assinado de forma digital por KENIO AVILA FERNANDES:76881067615
Dados: 2023.01.24 10:26:07 -03'00'

KÊNIO ÁVILA FERNANDES-CREA MG 70.918/D
ENGENHEIRO CIVIL RESPONSÁVEL

CREA

MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615

Assinado de forma digital por MARCIO
FERREIRA SOUTO:94532702615
Dados: 2023.02.07 09:37:52 -03'00'

MÁRCIO FERREIRA SOUTO
PREFEITO MUNICIPAL DE PEDRA AZUL



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA AZUL

MEMORIAL DESCRITIVO-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CALÇAMENTO DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE PEDRA AZUL- MG.

Município: Pedra Azul-MG.

Obra: Calçamento de vias públicas no Município de Pedra Azul-MG

Local: Diversas Ruas do Município de Pedra Azul.

Introdução

Este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação da via pública do município de Pedra Azul-MG.

Essas obras serão executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as normas técnicas brasileiras vigentes.

Com a execução dessas obras, vislumbram melhorar as condições socioeconômicas dos moradores estabelecidos nos locais, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, e transporte.

Justificativa

A execução dessas obras encontra-se justificada na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica urbana das ruas do município. O objetivo é tornar as ruas mais estruturadas e organizadas, proporcionando às famílias os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários para a vida digna do homem.

No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura, e a assistência técnica e social é incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo local em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves nas ruas diz respeito à insuficiência, ou quase inexistência, de malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o transporte de forma geral.

Observando os acessos e estradas no trecho que será feito o calçamento, utilizado pelos moradores e, constata-se as dificuldades que os mesmos tem para locomoção, principalmente em épocas de chuvas, em virtude do mau estado de conservação e precariedade destas vias. O calçamento da via é uma necessidade das pessoas ocupantes das áreas, já que tem como objetivo dotar a região beneficiada de um tráfego eficiente, de modo que a mesma se integre às malhas municipais, estaduais e federais existentes nas proximidades e, com isso contribui para o desenvolvimento socioeconômico da região.

Localização das obras

As obras serão executadas nos locais definidos pela prefeitura e de acordo com as planilhas orçamentárias em anexo.

A área de intervenção pode está inserida em meio urbano ou rural.

Diagnóstico

Quanto ao diagnóstico das áreas é relevante salientar que os eixos estradais, já foram definidos e, encontram-se delimitados e demarcados. De forma que o traçado dos eixos das vias já se encontram definidos.

Em relação à topografia nos locais, verifica-se que as ruas apresentam um relevo na maioria dos casos irregulares, com pequenos trechos mais acidentados.

Característica das estradas

A via que se propõe executar o calçamento caracteriza-se com tráfego de uso urbano ou rural, cujo padrão de qualidade proposto é compatível com as

demais estradas vicinais municipais observadas na região.

Nesta metodologia procurou-se buscar a harmonização das vias com as paisagens das áreas, através de práticas adequadas de controle do escoamento superficial.

Quanto às dimensões médias das estradas as larguras das plataformas estas serão expressas pelo órgão responsável da prefeitura.

Numa primeira fase, portanto, o trabalho consistirá regularização, em uma plataforma, com abaulamento do leito em 3,00 % a partir do centro.

Entendemos que após a conclusão das obras, a conservação e demais obrigações técnicas deverão ficar a cargo da Secretaria de Obras do Município de Pedra Azul-MG.

Na elaboração deste projeto foram observados alguns pontos como se segue;

A – O órgão responsável da prefeitura irá definir a extensão da via e seus caminhamentos, verificados e retiradas as coordenadas geográficas diretamente nos locais previstos para execução da obra.

B - A Planilha Orçamentária contém todos os itens necessários ao empreendimento proposto, com a devida e correta discriminação dos serviços a serem executados, seus quantitativos unitários e os respectivos custos.

Solução alternativa e avaliação dos benefícios sociais

Considerando o diagnóstico das áreas das ruas e também a necessidade de melhorar e complementar a malha viária interna, propõe-se o melhoramento das vias, com execução de pavimento intertravado em blocos sextavados das pistas de rolamento.

A solução ora apresentada, em nosso entendimento, se apresenta como uma alternativa viável para a questão, uma vez que possibilita, em curto prazo, uma resposta quase imediata aos reclames da comunidade local em relação à implantação de obras de infraestrutura básica nas referidas ruas.

Quanto aos benefícios, entendemos que o mais relevante é que a implantação ou complementação das vias existentes e planejadas pela Prefeitura Municipal de Pedra Azul-MG proporcionará à comunidade local, o acesso às parcelas, facilitando o transporte da população, bem como viabilizará o acesso aos demais benefício

Impacto ambiental

Entendemos que por se tratar de obras onde se prevê os trabalhos de melhoramentos (pavimentação em blocos sextavados) em estradas já implantadas os impactos ambientais são mínimos ao meio ambiente.

KENIO AVILA
FERNANDES:7688106
7615

Assinado de forma digital por
KENIO AVILA
FERNANDES:76881067615
Dados: 2023.01.23 16:07:26 -03'00'

Kênio Ávila Fernandes
CREA-MG 70.918/D
Engenheiro Civil

Especificações técnicas para construção do calçamento

Introdução

O projeto de Calçamento das vias públicas leva-se em conta a realidade das estradas municipais da Zona urbana e/ou Rural - Pedra Azul-MG, com vias com característica de trânsito de baixo fluxo e acesso ao município.

O presente memorial tem como objetivos indicar as principais concepções estruturais, especificações de materiais, especificações construtivas e os diversos estudos necessários à elaboração do projeto de Calçamento das vias públicas, conforme dados referenciados no projeto em anexo.

Obras rodoviárias

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, devendo ser aplicadas apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do projeto básico, quando da execução da obra.

Os serviços de calçamento das estradas serão executados no interior das faixas de domínios existentes.

Disposições gerais

Definições

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições.

DMT - é a distância do centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino (Distância Média de Transporte).

Empolamento - é o processo de expansão volumétrica do terreno natural após o desmonte do material (considerado no transporte)

Jazida - área indicada para a obtenção de solos ou rochas a serem empregados na execução da estrada.

Regularização - operação destinada a conformar o leito estradai, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20,00 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

Revestimento primário - entende-se como aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, convenientemente umedecida, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

Seção - perfil do terreno em seção normal ao eixo da estrada definindo sua plataforma e dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de oferecer boas condições de tráfego e drenagem.

DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

Fornecimento e instalação de placa de obra no padrão 3,00 x 1,50m.

Portanto, deve ser facilmente visualizada, utilizada de forma padronizada e fixada de acordo com as Leis nº 10.846/1992 e nº 15.770/2005, que estabelecem as normas de fixação das placas de obras públicas.

As placas de obras deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26.

As chapas serão afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2" enrijecida e Metalon 20x20.

Deverá haver uma manutenção durante todo o período da obra.

O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado.

As placas serão pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, a frente poderá ser plotada.

2. TERRAPLANAGEM

2.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)

A regularização do sub-leito compreende a todo movimento de terra em corte e aterro com altura média de 20cm, até deixar o greide sem saliência e reentrâncias. A empresa deverá regularizar e compactar o solo existente, o mesmo se dará de modo mecânico e utilizando equipamento adequado, deixando o solo sem imperfeições e nivelado.

Todos os procedimentos devem seguir as premissas existentes na nbr 5681/1980.

2.2 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

A base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado. A base será executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada,

na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão-tanque irrigador, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada. Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm nem superior. Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelos bordos. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir dos dois bordos para o centro, em percursos eqüidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir do bordo mais baixo para o mais alto, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras-de-arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e lisovibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

A base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução de regularização:

- a) - Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) - Carro-tanque distribuidor de água;

- c) - Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro vibratório;
- d) - Grades de disco;

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

2.3 CASCALHO DE CAVA

O material será extraído da jazida indicada pela prefeitura e transportado por conta da contratada. Será pago em metro cubico, conforme previsto em planilha.

2.4 Transporte de material de jazida para conservação. Distância média de transporte <= 10,00 km

O transporte do material deve ser feito em caminhões basculantes em chapas metálicas, as DMT serão consideradas conforme a localização da jazida e rua a ser calçada, definida pela prefeitura.

3 PAVIMENTAÇÃO

3.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESSURA 8CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM

A empresa deverá utilizar bloquetes(pavs) intertravados de 8 cm de espessura. O assentamento dos bloquetes deve se dar da mestra para o meio-fio, fazendo panos inteiros, deixando apenas o arremate junto ao meio-fio para fazer depois da conclusão da pavimentação.

É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, são feitos com serra mármore ou policorte. Para finalizar o assentamento, usa-se o equipamento vibratório sobre o piso para nivelá-lo. Espalha-se, então, areia fina sobre o piso com uma vassoura e utiliza-se novamente o equipamento vibratório para que a areia penetre nas juntas. Após a colocação das peças é necessário compactá-las, em geral, em dois ciclos de compactação.

Todos os procedimentos devem seguir as premissas existentes na ABNT NBR 15.953/2011 e NBR 9781/2013.

4 OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

4.1 GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Serão assentados no alinhamento e nivelamento já previamente preparado quando da terraplanagem, respeitando a largura das calçadas, em valetas que serão reaterradas e compactadas. As guias de meio-fios em concreto com Fck 20mpa, pré-moldada, tipo MFC-01 padrão DER-MG, dimensões (12x16,7x35)cm, que

medem 0,80m de comprimento por 12,5x16,7cm de espessura e 35cm de altura, será feito rejuntamento de argamassa 1:4, para melhor acabamento e segurança.

5 DRENAGEM

5.1 SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Para permitir melhor escoamento das águas pluviais e superficiais serão executadas sarjetas em concreto usinado 15 Mpa, dos dois lados das ruas medindo 50cm de largura e 07cm de espessura, com inclinação de 3%, respeitando o alinhamento dos meio-fios e o nível do pavimento acabado, que lançarão as águas coletadas nas outras canaletas das ruas subjacentes ou em redes coletoras existentes.

Pedra Azul-MG, 23 de janeiro de 2023.

KENIO AVILA
FERNANDES:76881067615

Assinado de forma digital por
KENIO AVILA
FERNANDES:76881067615
Dados: 2023.01.23 16:07:54 -03'00'

Kênio Ávila Fernandes
CREA-MG 70.918/D
Engenheiro Civil

MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615
615

Assinado de forma digital por
MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615
Dados: 2023.02.07 09:39:04
-03'00'

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS			
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA AZUL			
OBRA : Calçamento de vias públicas no município de Pedra Azul - MG			DATA : Janeiro/2023
LOCAL: Diversas ruas do município de Pedra Azul - MG	FORMA DE EXECUÇÃO:		ISS 5%
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SEINFRA Jequitinhonha Outubro/2022 com desoneração SINAPI Novembro/2022 desonerado	()	DIRETA	
PRAZO DE EXECUÇÃO: 12 Meses	(X)	INDIRETA	
		BDI =	30,91%

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 17.199,30
1.1.1	SEINFRA	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	UNID	10,00	R\$ 1.313,86	R\$ 1.719,93	R\$ 17.199,30
2			TERRAPLANAGEM					R\$ 367.121,40
2.1	SEINFRA	RO-41081	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)	M2	13.800,00	R\$ 1,17	R\$ 1,53	R\$ 21.114,00
2.2	SEINFRA	RO-43113	Base de solo sem mistura, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo escavação, carga, descarga, espalhamento, umedecimento e compactação do material; exclui aquisição e transporte do material)	M3	1.380,00	R\$ 21,14	R\$ 27,67	R\$ 38.184,60
2.3	SINAPI	4743	CASCALHO DE CAVA	M3	1.380,00	R\$ 64,98	R\$ 85,06	R\$ 117.382,80
2.4	SEINFRA	RO-41337	Transporte de material de jazida para conservação. Distância média de transporte <= 10,00 km	M3XKM	69.000,00	R\$ 2,11	R\$ 2,76	R\$ 190.440,00
3			PAVIMENTAÇÃO					R\$ 1.200.480,00
3.1	SEINFRA	ED-50416	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESURA 8CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESURA 6CM	M2	12.000,00	R\$ 76,42	R\$ 100,04	R\$ 1.200.480,00
4			OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO					R\$ 267.880,00
4.1	SEINFRA	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	4.000,00	R\$ 51,16	R\$ 66,97	R\$ 267.880,00
5			DRENAGEM					R\$ 194.040,00
5.1	SEINFRA	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	4.000,00	R\$ 37,06	R\$ 48,51	R\$ 194.040,00
TOTAL GERAL DA OBRA								2.046.720,70

KENIO AVILA FERNANDES:76881067615 Assinado de forma digital por KENIO AVILA FERNANDES:76881067615
Dados: 2023.01.24 10:27:06 -03'00'

KÊNIO ÁVILA FERNANDES-CREA MG 70.918/D
ENGENHEIRO CIVIL RESPONSÁVEL

CREA

MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615

Assinado de forma digital por MARCIO FERREIRA
SOUTO:94532702615
Dados: 2023.02.07 09:37:26 -03'00'

MÁRCIO FERREIRA SOUTO
PREFEITO MUNICIPAL DE PEDRA AZUL