

OBJETO: REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARI/CE, CONFORME MAPP N 5584, CELEBRADO ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E A PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARI/CE.

- Projeto Básico
- Apresentação;
- Memorial Descritivo;
- Estudos;
- Projetos;
- Orçamento Consolidado;
- Memorial de Cálculo;
- Especificações técnicas;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Composições Unitárias;
- Curva ABC de Serviços;
- Composição do BDI;
- Encargos Sociais;
- Relatório Fotográfico;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Peças Gráficas.



ELABORAÇÃO: PROMAV ENGENHARIA.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARI/CE

VOLUME ÚNICO - R01

MAIO

2022

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARI/CE.

OBJETO: REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARI/CE, CONFORME MAPP N 5584, CELEBRADO ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E A PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARI/CE.

ENDEREÇO: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.

FINALIDADE

Estabelecer conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização da obra a ser executada, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

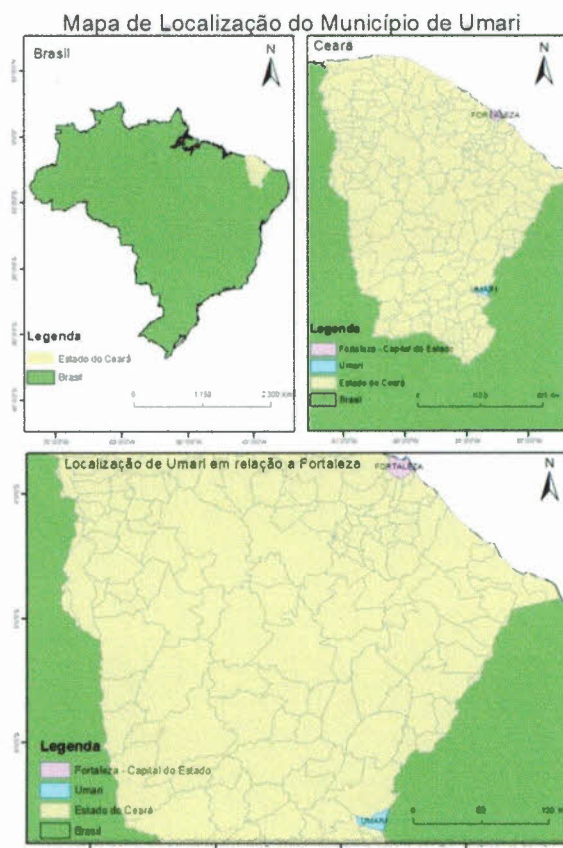


Figura 1 - Localização de Umari/CE.



MEMORIAL DESCRITIVO



MEMORIAL DESCRITIVO						
OBJETO:	R01_REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARI/CE, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARI/CE.	DATA : 23/05/2022		BDI : 26,50%		
		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARI/CE					



1. OBJETIVO

Oferecer descrição detalhada do objeto projetado, apresentando técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando informações contidas na planta.

2. DESCRIÇÃO

Deverá ser instalada uma placa, com as informações gerais da obra, o local de instalação e os modelos das mesmas serão disponibilizados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Deverá ser mobilizado os equipamentos necessários para execução dos serviços, foi considerado a mobilização dos equipamentos da cidade de Juazeiro do Norte/CE, caso seja mobilizado de local mais próximo a **FISCALIZAÇÃO** deverá proceder com o ajuste necessário do orçamento.

Este projeto compreende um total de 03 trechos de estradas vicinais de Umari/CE.

- Trecho 01 – SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO.



Figura 2 - Trecho 01

- Trecho 02 – SÍTIO TORTO A BR-116.



Figura 3 - Trecho 02

- Trecho 03 – SÍTIO UMARIZINHO.

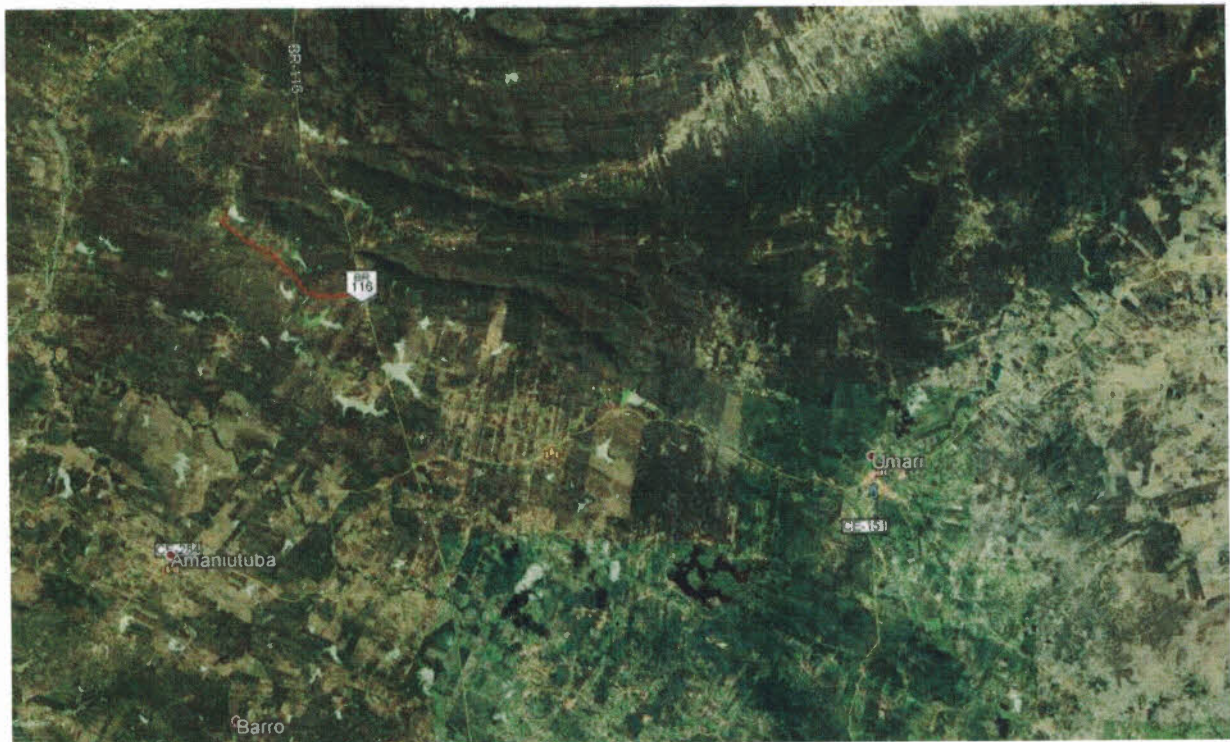


Figura 4 - Trecho 03

Este documento foi assinado digitalmente por Matheus Grangeiro Bezerra.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br.443> e utilize o código 18E2-9DC0-6044-8FC7.

VIAS		EXTENSÃO (M)
1	SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO	2.307,11
2	SÍTIO TORTO A BR-116	1.931,42
3	SÍTIO UMARIZINHO	5.394,44



Após as escavações o material deverá ser carregado nos caminhões basculantes, deverá ser utilizado uma frota de 8 caminhões basculantes para o serviço a fim de cumprir com rigorosamente com o cronograma da obra.

O material após ser descarregado no local de execução, será espalhado e nivelado com uso de motoniveladora, sendo em seguida umidificado com caminhão pipa para ser compactado.

O material utilizado deverá ser ensaiado em plano de amostragem baseado na NORMA DNIT 137/2010-ES e DNER-PRO 277/97, definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os trechos deverão serem entregues livres e desimpedidos de materiais e equipamentos utilizados na obra.

Serão instalados bueiros simples e duplos 6.3 ao longo dos trechos, nos diâmetros de 800mm. Serão executados os serviços de escavação, assentamento, reaterro de tubos com execução das bocas de bueiro em concreto ciclópico.

Deverão ser seguidos o projeto padrão DNIT encontrados no Álbum de projetos - tipos de dispositivos de drenagem. - 5. ed. - Rio de Janeiro, 2006. n. p. (IPR. Publ., 736).

A localização dos bueiros está descrita a seguir:

TRECHO	TIPO BUEIRO	DIÂMETRO (mm)	COORDENADAS UTM	
			ESTE	NORTE
1 BR 116 AO SÍTIO UMARIZINHO (DIVISA COM ICÓ/CE)	SIMPLES	800	517122	9270099
		800	516799	9270090
		800	515985	9270344



ESTUDOS



ESTUDOS						
OBJETO:	R01_REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARIÇE, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARIÇE.	DATA : 23/05/2022		BDI : 26,50%		
		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARIÇE					



1. ESTUDO PLANIALTIMÉTRICO

Foram utilizados GPS e Estação Total para levantamento das coordenadas dos pontos necessários para elaboração do projeto básico, todos os pontos notáveis como entradas e saídas, curvas, cercas, postes, bueiros, travessias foram coletados, os dados coletados foram processados utilizando o software Civil 3d da Autodesk, as informações serviram como base para elaboração dos projetos geométrico e drenagem, os estudos limitaram-se a geometria vicinal e as obras existentes.

Os estudos seguiram as instruções preconizadas na IS-05 contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

2. ESTUDO GEOTÉCNICO

Os locais foram analisados in loco por técnicos que observaram e avaliaram as características do solo e das ocorrências de materiais destinados a camada de revestimento primário a ser executada.

Foram localizadas jazidas com materiais adequados a necessidade do projeto em questão, o subleito apresenta boa capacidade de suporte e os locais indicados atendem as especificações pertinente a construções de vicinais.

3. ESTUDO HIDROLÓGICO

Para cálculo dos dispositivos de drenagem iniciou-se pela determinação da INTENSIDADE DA CHUVA, foi utilizada a equação determinada por BATISTA em (Geração de equações IDF dos municípios cearenses pelo método de desagregação por isozonas implementado em um programa computacional / Tatiane Lima Batista. – 2018).

$$i_{Umariçé} = \frac{20,984 * (Tr - 2,080)^{0,125}}{(t + 9,859)^{0,794}}$$

i = intensidade da chuva em (mm/min);

Tr = tempo de retorno (anos);

t = duração do evento (min).

Para o tempo de recorrência foi o utilizado de acordo com o preconizado no Manual de Hidrologia Básica do DNIT (2005).

TR adotado = 5 anos.

Para o tempo de concentração foi utilizada a expressão proposta pelo "Califórnia Highways and Public Roads"

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

T_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (Km);

H = diferença de nível (m).

Para as vazões de projeto foi utilizado o método racional por melhor ser condizente com os tamanhos das áreas de contribuição encontrados.

$$Q = \frac{c * i * A}{3,6}$$

Q = vazão de projeto (m³/s);

I = intensidade de precipitação (mm/h);

A = área da bacia (Km²);

Os estudos seguiram as instruções preconizadas na IS-05 contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.





PROJETOS



		PROJETOS				
OBJETO:	R01_REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARUCE, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARUCE.	DATA : 23/05/2022			BDI : 26,50%	
		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	SEINFRA	027.1.COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARUCE					



1. PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto foi desenvolvido visando a reabilitação pressupondo o melhor aproveitamento da pista e plataforma existentes.

A velocidade diretriz foi estabelecida a partir das velocidades de operação efetivamente verificada, determinadas por um valor médio e será mantida em todo o trecho.

A distância de visibilidade vertical dificilmente poderá ser melhorada, com base no levantamento topográfico, foram verificados os parâmetros K e comparado com os valores requeridos, para verificar a necessidade de melhorias isoladas na geometria. As distâncias de visibilidade em curvas horizontais são mais fáceis de serem melhoradas, o levantamento foi verificado e atendeu aos parâmetros necessários.

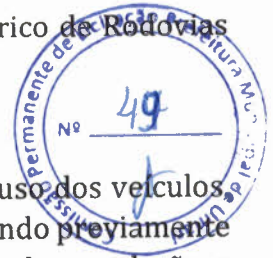
Os alinhamentos verticais e horizontais existentes foram mantidos pois passaram na verificação dos parâmetros necessários.

Os trechos foram projetados/verificados de acordo com os seguintes parâmetros:

CLASSE DA RODOVIA	IV
REGIÃO	ONDULADA
VELOCIDADE DIRETRIZ (KM/H)	40
RAIO HORIZONTAL MÍNIMO (M)	50
GREIDE MÁXIMO (%)	6
DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE PARADA (M)	50
DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE ULTRAPASSAGEM (M)	175
VALOR MÍNIMO DE K PARA CURVAS VERTICAIS CONVEXAS	5
VALOR MÍNIMO DE K PARA CURVAS VERTICAIS CÔNCAVAS	7
LARGURA DA FAIXA DE ROLAMENTO	2,5
OBS.: As características geométricas são de região plana, mas devido a faixa de rolamento ser apenas em revestimento primário, a velocidade diretriz mais adequada a estrada em estudo é de 40 Km/h se assemelhando assim aos valores encontrados para pistas em região ondulada.	

O contratante deverá posteriormente sinalizar e promover ações de conscientização sobre a **VELOCIDADE MÁXIMA DE 40 KM/H** nos trechos deste estudo e sobre os **PERIGOS DO TRÂNSITO EM PISTAS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO** a população de Umari/CE.

O projeto seguiu as instruções preconizadas na IS-11 contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE, Especificações Gerais para Serviços e



2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Tem-se como objetivo final preparar uma plataforma adequada ao uso dos veículos, através de um conjunto de atividades com equipamentos apropriados, sendo previamente conhecidos a geometria das seções tipo, o traçado vertical e horizontal em relação a topografia existente e a constituição dos maciços.

A terraplanagem consiste em ciclos de operações de quatro operações básicas: escavação, carga do material escavado, transporte e descarga e espalhamento.

Ocorrerá o empréstimo de materiais de 1ª categoria atendendo à qualidade e a destinação prevista em projeto, as jazidas estão localizadas através de coordenadas geográficas, caso na época da execução sejam localizadas novas jazidas com material de qualidade compatível com o projeto mais próximas dos locais de projeto, deverão ser recalculados a distâncias médias de transporte.

A plataforma final a ser implanta possui espessura de 20 cm, com largura média de base 5,60 metros e largura média de topo de 5,20 metros, com inclinações de talude do aterro na proporção de 1(h):1(v), inclinação de 3% para ambos os lados de declividade transversal.

Em cada estaca (20 metros) será efetuado as medidas de controle a seguir:

- Cota – Tolerância +/- 3cm;
- Espessura - Tolerância +/- 2cm;
- Largura - Tolerância +/- 5cm;
- Declividade transversal - Tolerância +/- 0,5%

O projeto seguiu as instruções preconizadas na IS-12 contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE, Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias (Volume 1) da SOP-CE.

3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O pavimento atualmente apresenta costelas, valas longitudinais de processos erosivos e drenagem superficial, buracos e declividades incompatíveis que tornam necessária a reposição da faixa de rolamento.

A metodologia de dimensionamento constitui no emprego do método de projeto de pavimento flexíveis do Engenheiro Murilo Lopes de Souza no 667/22 do DNER, será aplicada uma camada granular de solo laterítico de 20 cm, com fração que passa na peneira nº 40 deve ter um limite de liquidez inferior ou igual a 40%, e um índice de plasticidade entre 4% e 15%, expansão máxima de 1% e CBR mínimo de 20%.

4. PROJETO DE DRENAGEM

No caso da transposição de talwegues, onde as águas provenientes de bacias precisam transpor o corpo estradal sem comprometer sua estrutura, a solução adotada é de bueiros circulares de concreto devido a facilidade de execução e alta disponibilidade no interior.

Os bueiros foram dimensionados como canais e posteriormente verificados com orifícios (casos em que ocorra a obstrução parcial do corpo ou boca).

VAZÃO BUEIRO CANAL

$$Q = \frac{1}{n} * Rh^{2/3} * \sqrt{i} * Am$$

$$Rh = \frac{Am}{Pm}$$



Q = vazão crítica (m³/s);

Rh = raio hidráulico (m);

Am = área molhada (m²);

Pm = perímetro molhado (m);

I = declividade crítica.

Vazão, velocidade e declividade crítica de bueiros tubulares de concreto trabalhando como canal (ec = D)

TIPO	DIÂMETRO (m)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m ²)	VAZÃO CRÍTICA (m ³ /s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSTC	0,60	0,22	0,43	1,98	0,88
BSTC	0,80	0,39	0,88	2,29	0,80
BSTC	1,00	0,60	1,53	2,56	0,74
BSTC	1,20	0,87	2,42	2,80	0,70
BSTC	1,50	1,35	4,22	3,14	0,65
BDTC	1,00	1,20	3,07	2,56	0,74
BDTC	1,20	1,73	4,84	2,80	0,70
BDTC	1,50	2,71	8,45	3,14	0,65
BTTC	1,00	1,81	4,60	2,56	0,74
BTTC	1,20	2,60	7,26	2,80	0,70
BTTC	1,50	4,06	12,67	3,14	0,65

Figura 5 – (DNIT, 2016)

Segundo o Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT (2016) o bueiro funcionará como orifício quando:

$$Hw \geq 1,2D \text{ ou } Hw \geq 1,2H$$

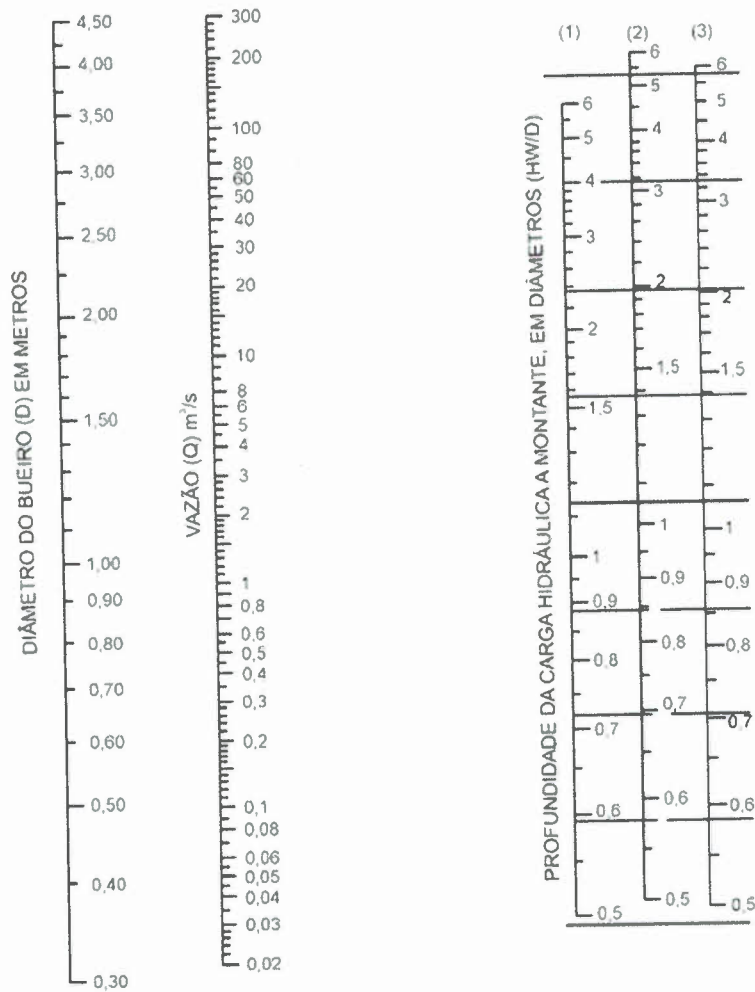
Hw = nível d'água a montante;

D = diâmetro do bueiro;

H = altura do bueiro.

VAZÃO BUEIRO ORIFÍCIO

Profundidade da carga hidráulica a montante para bueiros de tubo de concreto e controle de entrada



PARA USAR A ESCALA (2) OU (3) FAÇA UMA PROJEÇÃO HORIZONTAL PARA A ESCALA (1) E EM SEGUIDA TRACE UMA LINHA OBLÍQUA ATRAVÉS DAS ESCALAS "D" E "Q", OU EM SENTIDO INVERSO

ESCALA HW/D	TIPO DE ENTRADA
(1)	SEÇÃO QUADRADA COM TESTA
(2)	TERMINAL RANHURADO COM TESTA
(3)	TERMINAL RANHURADO COM SALIENTE

Figura 6 - (DNIT, 2016)

$$Q = C * A * (2 * g * h)^{0,5}$$

Q = vazão crítica (m³/s);

C = coeficiente de descarga (0,63);

A = área da seção do bueiro (m²);

g = aceleração da gravidade (m²/s);

h = carga hidráulica (m).

Vazão, velocidade e carga hidráulica de bueiros tubulares trabalhando como orifício com $c = 0,63$

TIPO	DIÂMETRO (m)	h = 1,2 D		h = 1,5 D		h = 2D	
		Q (m ³ /s)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	V (m/s)
BSTC OU BSTM	0,60	0,67	2,37	0,75	2,65	0,86	3,06
	0,80	1,37	2,73	1,54	3,06	1,77	3,53
	1,00	2,40	3,06	2,68	3,42	3,10	3,95
	1,10	3,05	3,21	3,41	3,58	3,93	4,14
	1,20	3,79	3,35	4,23	3,74	4,89	4,32
	1,30	4,63	3,48	5,17	3,90	5,97	4,50
	1,40	5,57	3,62	6,23	4,04	7,19	4,67
	1,50	6,62	3,74	7,40	4,19	8,54	4,83
	1,60	7,78	3,87	8,69	4,32	10,04	4,99
	1,70	9,05	3,98	10,12	4,46	11,68	5,14
	1,80	10,44	4,10	11,67	4,58	13,48	5,29
	1,90	11,95	4,21	13,36	4,71	15,43	5,44
2,00	13,58	4,32	15,19	4,83	17,54	5,58	



Figura 7 – (DNIT, 2016)



ORÇAMENTO CONSOLIDADO





ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBJETO:	R01_REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARICE, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARICE.	DATA: 23/05/2022	BDI: 26,50%	Nº: 54	REF: 05/2021
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	SEINFRA	VERSÃO	HORA	REF.
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÊ DE SERRA AO SÍTIO TORTO. SÍTIO TORTO A BR-116. SÍTIO UMARIZINHO.	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,88	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARICE	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA								8.126,64
1.1	P607937	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	PRÓPRIA	MÊS	2,00	3.212,11	851,21	4.063,32	8.126,64
2	SERVIÇOS INICIAIS								10.320,77
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	22,44	151,47	40,14	191,61	4.299,73
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	600,00	3,65	0,97	4,62	2.772,00
2.3	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	5,39	476,51	126,28	602,79	3.249,04
3	TERRAPLENAGEM								481.208,72
3.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	53.944,74	2,13	0,56	2,69	145.111,35
3.2	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	SEINFRA	M3	12.946,74	16,84	4,46	21,30	275.765,56
3.3	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	12.946,74	3,68	0,98	4,66	60.331,84
4	BUEIROS								20.643,60
4.1	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	6,00	1.493,21	395,70	1.888,91	11.333,46
4.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	18,00	408,88	108,35	517,23	9.310,14
5	SERVIÇOS FINAIS								2.772,00
5.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	600,00	3,65	0,97	4,62	2.772,00
VALOR TOTAL:								523.071,73	


Quinhentos e Vinte e Três Mil Setenta e Um reais e Setenta e Três centavos





MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBJETO:	R01 - REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARI/CE, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARI/CE.	DATA : 23/05/2022	BDI : 26,50%	
	VERSÃO:	R01 - MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	FONTE	VERSÃO	
	LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARI/CE		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%
			HORA	MES	REF.
				47,76%	05/2021
				0,00%	

1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1. P607937 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÊS)

	MES	QTD
A ADMINISTRAÇÃO LOCAL DEVERÁ SER PAGA CONFORME EXECUÇÃO FINANCEIRA DO CONTRATO	MES	2,00
		2,00



2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

	ALTURA	COMPRIM EN	QTD
DIMENSÕES DA PLACA	3,74	6,00	22,44
			22,44

2.2. C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

	DISTANC IA	EQUIPAM EN	QTD
DE JUAZEIRO DO NORTE/CE (MOTONIVELADORA, PÁ ESCAVADEIRA, TRATOR DE ESTEIRA, ROLO COMPACTADOR)	150,00	4,00	600,00
			600,00

2.3. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

	EXTENS ÃO	HA	LARGUR A	QTD
TRECHO: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO	2.307,13	10.000,00	5,60	1,29
TRECHO: SÍTIO TORTO A BR-116	1.931,42	10.000,00	5,60	1,08
TRECHO: SÍTIO UMARIZINHO	5.394,44	10.000,00	5,60	3,02
				5,39

3. TERRAPLENAGEM

3.1. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

		EXTENSÃO	LARGURA	QTD
TRECHO: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO	EXTENSÃO*LARGURA	2.307,13	5,60	12.919,93
TRECHO: SÍTIO TORTO A BR-116	EXTENSÃO*LARGURA	1.931,42	5,60	10.815,95
TRECHO: SÍTIO UMARIZINHO	EXTENSÃO*LARGURA	5.394,44	5,60	30.208,86
				53.944,74



3.2. C3168 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M (M3)

		ALTURA	EMPOLAMEN	EXTENSÃO	LARGURA	QTD
TRECHO: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO - LARGURA MÉDIA PLATAFORMA 5,60m	EXTENSÃO*LARGURA*ALTURA*EMPOLAMENTO	0,20	1,20	2.307,13	5,60	3.100,78
TRECHO: SÍTIO TORTO A BR-116 - LARGURA MÉDIA PLATAFORMA 5,60m	EXTENSÃO*LARGURA*ALTURA*EMPOLAMENTO	0,20	1,20	1.931,42	5,60	2.595,83
TRECHO: SÍTIO UMARIZINHO - LARGURA MÉDIA PLATAFORMA 5,60m	EXTENSÃO*LARGURA*ALTURA*EMPOLAMENTO	0,20	1,20	5.394,44	5,60	7.250,13
						12.946,74

3.3. C3146 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

		ALTURA	EMPOLAMEN	EXTENSÃO	LARGURA	QTD
TRECHO: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO - LARGURA MÉDIA PLATAFORMA 5,60m	EXTENSÃO*LARGURA*ALTURA*EMPOLAMENTO	0,20	1,20	2.307,13	5,60	3.100,78
TRECHO: SÍTIO TORTO A BR-116 - LARGURA MÉDIA PLATAFORMA 5,60m	EXTENSÃO*LARGURA*ALTURA*EMPOLAMENTO	0,20	1,20	1.931,42	5,60	2.595,83
TRECHO: SÍTIO UMARIZINHO - LARGURA MÉDIA PLATAFORMA 5,60m	EXTENSÃO*LARGURA*ALTURA*EMPOLAMENTO	0,20	1,20	5.394,44	5,60	7.250,13
						12.946,74

Este documento foi assinado digitalmente por Matheus Grangeiro Bezerra. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 18E2-9DC0-6044-8FC7.

4. BUEIROS

4.1. C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

		LADOS	QUANTID AD	QTD
TRECHO: SÍTIO UMARIZINHO - QUANTIDADE CONFORME PROJETO	QUANTIDADE*LADOS	2,00	3,00	6,00
				6,00

4.2. C0919 - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)

		EXTENS ÃO	QUANTID AD	QTD
TRECHO: SÍTIO UMARIZINHO - QUANTIDADE CONFORME PROJETO	QUANTIDADE*EXTENSÃO	6,00	3,00	18,00
				18,00

5. SERVIÇOS FINAIS

5.1. C4993 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

		DISTANC IA	EQUIPAM EN	QTD
DE JUAZEIRO DO NORTE/CE (MOTONIVELAD ORA, PÁ ESCAVADEIRA, TRATOR DE ESTEIRA, ROLO COMPACTADOR)	EQUIPAMENTOS*DISTANCIA	150,00	4,00	600,00
				600,00





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		DATA : 23/05/2022	BDI: 10,00%		
OBJETO:	R01_REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARIZE, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARIZE.	FONTE	VERSÃO	HORA	REA
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARIZE				05/2021

P607937 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÊS)

Execução: A administração local contempla toda a equipe necessária para execução dos serviços da obra.

Critério de Medição: O serviço será medido em % (Porcentagem) de execução financeira do contrato.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Execução: Será colocada uma placa alusiva à obra em local visível com dimensões de acordo com o memorial de cálculo, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizada fixada em linhas de madeira, as informações serão em adesivo plástico colado na chapa de aço, ela deverá estar de acordo com o programa de financiamento e modelo fornecido pela fiscalização.

Critério de Medição: O serviço será medido em M2 (Metro Quadrado) de Placa de Obra efetivamente instalada em obra.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Execução: A mobilização consiste no transporte de equipamentos até o local de execução dos serviços.

Critério de Medição: O serviço será medido por quilômetro (Km) de equipamento desmobilizado.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

Execução: Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha), com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo, em seguida é feita a



pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

Critério de Medição: O serviço será medido em HA (Hectare) de locação da obra, com auxílio topográfico efetivamente executada em obra.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO (M2)

Execução: O serviço de regularização de áreas consiste no conjunto de operações destinadas à remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação de obras, que se caracterizem pela simples raspagem e nivelamento grosseiro do terreno, sem preocupação com cota ou grau de compactação. A operação de regularização do terreno se dará dentro das faixas de serviço da obra, sendo executada na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, com o acréscimo de 2 (dois) metros para cada lado. O material proveniente do serviço será removido para local de "bota-fora", local de estocagem ou ainda, tratando-se de material orgânico, enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da Fiscalização.

A queima de materiais só será permitida por ordem da Fiscalização, em época oportuna e de maneira apropriada. Os locais de botafora dos materiais serão indicados pela Fiscalização. As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. Poderá ser executado com trator de esteiras, carregadeira, motoniveladora ou outro equipamento que propicie uma regularização satisfatória.

O controle do serviço será feito por inspeção visual. A Contratada deverá assegurar, sob sua responsabilidade e custo a proteção e a conservação de todos os elementos de composição paisagística assinalados no projeto e das referências topográficas. Havendo necessidade, deverá promover a relocação das referências topográficas, todas elas com base nas Notas de Serviço fornecidas pela Fiscalização. O serviço rejeitado deverá ser corrigido, complementado ou refeito.

Critério de Medição: O serviço será medido em M2 (Metro Quadrado) de regularização executada em campo.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

C3168 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M

Execução: A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, será escavado, carregado e transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução



do serviço. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Critério de Medição: Será utilizado o volume geométrico em M3 (Metro Cúbico) a ser utilizado na execução do aterro após compactação.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.



C3146 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

Execução: Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Critério de Medição: Será utilizado o volume geométrico em M3 (Metro Cúbico) compactado na execução do aterro.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

Execução: A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualdrões, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas.

Posicionar as escoras pontaletes, fixar as guias sobre as escoras e travá-las a meia altura nas duas direções.

Lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha. Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra. Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração. Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

Critério de Medição: O serviço será medido em UN (Unidade) de boca de bueiro efetivamente executada em obra

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.



C0919 - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)

Execução: Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

Critério de Medição: O serviço será medido em M (Metro) de corpo de bueiro efetivamente executada em obra

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

C4993 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Execução: A desmobilização consiste no transporte de equipamentos até o local de execução dos serviços.

Critério de Medição: O serviço será medido por quilômetro (Km) de equipamento desmobilizado.

Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo com o critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO		DATA : 23/05/2022	BDI : 26.50%			
OBJETO:	R01. REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARIZINHO, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARIZINHO.	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	06/20
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0.00%	0.00%	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARIZINHO					




ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	TOTAL PARCELA
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	8.126,64	50,00%	50,00%	100%
			4.063,32	4.063,32	8.126,64
2	SERVIÇOS INICIAIS	10.320,77	84,26%	15,74%	100%
			8.696,25	1.624,52	10.320,77
3	TERRAPLENAGEM	481.208,72	46,06%	53,94%	100%
			240.604,37	240.604,35	481.208,72
4	BUEIROS	20.643,60	100,00%		100%
			20.643,60		20.643,60
5	SERVIÇOS FINAIS	2.772,00		100,00%	100%
				2.772,00	2.772,00
523.071,73			274.007,54	249.064,19	523.071,73
			274.007,54	523.071,73	



COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS



		RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					
		OBJETO:	R01_REQUALIFICAÇÃO DE ESTRADAS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE UMARIZÉ, CONFORME MAPP 5584 ENTRE A SECRETARIA DAS CIDADES E O MUNICÍPIO DE UMARIZÉ		DATA : 23/05/2022	BDI : 26,50%	
VERSÃO:	R01_MODIFICAÇÕES DILIGÊNCIAS		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	TRECHOS: SÍTIO PÉ DE SERRA AO SÍTIO TORTO, SÍTIO TORTO A BR-116, SÍTIO UMARIZINHO.		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE UMARIZÉ		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%	



1.1. P607937 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÊS)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18590 ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÊS	0,30000000	5.868,92	1.760,67
18584 ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	MÊS	0,10000000	14.514,46	1.451,44
TOTAL MAO DE OBRA:					3.212,11
VALOR:					3.212,11
VALOR COM BDI:					4.063,32

2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,5500	31,1000
TOTAL MAO DE OBRA:					31,1000
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,5900	36,3018
11100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,9900	24,9900
11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,6100	56,7450
11725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	15,5400	2,3310
TOTAL MATERIAL:					120,3678
VALOR:					151,47
VALOR COM BDI:					191,61

2.2. C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	292,0138	3,6502
TOTAL EQUIPAMENTO:					3,6502
VALOR:					3,65
VALOR COM BDI:					4,62

2.3. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	2,00000000	75,0454	150,0908
10758 NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	0,6895	2,7580
10775 TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	1,3612	5,4448