



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



PROJETO BASICO DE TAPA BURACOS EM VIAS URBANAS

EXECUÇÃO DE TAPA BURACO

Pindaré Mirim / MA
2019



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM**



SUMÁRIO

- I. ORÇAMENTO DETALHADO
- II. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- III. PLANILHA DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS
- IV. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- V. MEMORIAL DESCRITIVO
- VI. PROJETO PLANIMÉTRICO E COMPLEMENTARES
- VII. MEMÓRIA DE CÁLCULO





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



I. ORÇAMENTO DETALHADO





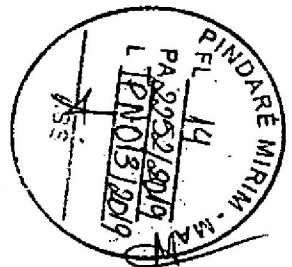
OBJETO/OBRA = TAPA BURACO
LOCAL/IMPLANTAÇÃO = CIDADE DE PINDARÉ MIRIM
PROPONENTE/PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ
DATA REFERÊNCIA = SINAPI JUNHO/2019

Avenida Elias Haikel, s/n, cep nº 65.370-000,
 Centro, Pindaré Mirim/MA
 CNPJ nº 06.189.344/0001-77

(1) - Encargos Sociais Desonerados - HORA = 87,61%
 (2) - Encargos Sociais Desonerados - MES = 49,67%
 (3) - B.D.I. = 25,00%

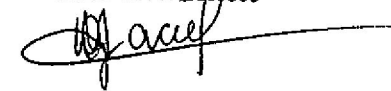
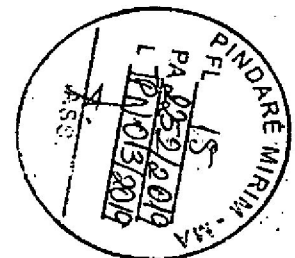
ORÇAMENTO ANALÍTICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	REFERÊNCIA / CUSTO				PESO (%)
				BANCO DE DADOS	COD DO SERVIÇO	CUSTO	TOTAL	
1	Serviços Preliminares						162.710,70	9,59%
1.1	Placa da obra	m2	6,00	SINAPI	74209	297,84	1.787,04	0,11%
1.2	Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. AF 12/2017	m2	6.400,00	SINAPI	97636	9,05	57.920,00	3,41%
1.3	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	m3	6.400,00	SINAPI	41721	2,92	18.688,00	1,10%
1.4	Execução de imprimação com asfalto, diluído CM-30. AF 09/2017	m2	6.400,00	SINAPI	96401	6,68	42.752,00	2,52%
1.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E/OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE AF 09/2017	m3	205,75	SINAPI	96396	108,88	22.402,06	1,32%
1.6	Imprimação betuminosa ligante	m2	6.400,00	SINAPI	96402	1,43	9.152,00	0,54%
1.7	Revestimento com massa asfáltica	m3	640,00	SINAPI	97820	15,64	10.009,60	0,59%
2	Regularização, correção de greide e cobrimento						91.897,60	5,42%
2.1	Limpeza de superfícies com jato de alta pressão de ar e água	m2	6.400,00	SINAPI	99814	1,03	6.592,00	0,39%
2.2	Imprimação betuminosa ligante	m2	6.400,00	SINAPI	96402	1,43	9.152,00	0,54%
2.3	Concreto Asfáltico usinado a quente - Binder	T	320,00	SINAPI	72963	237,98	76.153,60	4,49%
3	Capa de rolamento em CBUQ (3cm)						19.584,00	1,15%



3.1	Imprimação betuminosa ligante	m2	6.400,00	SINAPI	96402	1,43	9.152,00	0,54%	
3.2	Usinagem de CBUQ com cap 50/70, para capa de rolamento T AS	T	225,00	SINAPI	72962	283,09	63.695,25	3,75%	
4	Obra de Arte						1.412.343,18	83,23%	
4.1	Corpo de bueiro BDTC100cm	m	1.050,00	SICRO	804195	1.335,60	1.402.380,00	82,64%	
4.2	Boca de bueiro BDTC 100cm em concreto ciclópico	unid	6,00	SINAPI	73856/009	1.660,53	9.963,18	0,59%	
5	Serviços Finais						10.432,00	0,61%	
5.1	Limpeza final da obra	m2	6.400,00	SINAPI	2450	1,63	10.432,00	0,61%	
							VALOR GERAL SEM B.D.I.(R\$)	1.696.967,48	100,00%
							VALOR DO B.D.I.(R\$)	424.241,87	25,00%
							VALOR GERAL COM B.D.I.(R\$)	2.121.209,35	125,00%

Giulia Andrade Maciel
Engenheira Civil
CRCA - MA 1115685600

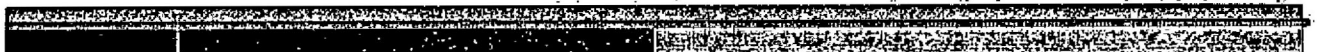





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



II. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO





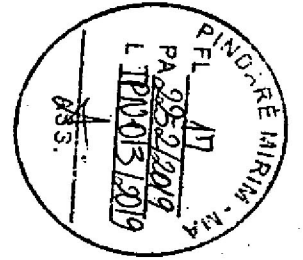
OBJETO/OBRA = TAPA BURACO
LOCAL/IMPLANTAÇÃO = CIDADE DE PINDARÉ MIRIM
PROPONENTE/PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ
DATA REFERÊNCIA = SINAPI JUNHO/2019

000 - Centro - Pindaré Mirim/MA CNPJ Nº 06.189.344/0001-77	(1) - Encargos Sociais Desonerados - HORA =	87,61%
	(2) - Encargos Sociais Desonerados - MÊS =	49,67%
	(3) - B.D.I. =	25,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	PESO %	PRAZO EM MESES			
				1º	2º	3º	4º
1,0	Serviços Preliminares	162.710,70	9,59%	30%	25%	25%	20%
				48.813,21	40.677,68	40.677,68	32.542,14
2,0	Regularização - correção de greide e cobertura	91.897,60	5,42%	25%	25%	25%	25%
				22.974,40	22.974,40	22.974,40	22.974,40
3,0	Capa de rolamento em CBUQ (3cm)	19.584,00	1,15%	25%	25%	25%	25%
				4.896,00	4.896,00	4.896,00	4.896,00
4,0	Obra de Arte	1.412.343,18	83,23%		50%	50%	
					706.171,59	706.171,59	
5,0	Serviços Finais	10.432,00	0,61%				100%
							10.432,00
VALOR GERAL SEM BDI (R\$) =		1.696.967,48	100,00%				
VALOR DO BDI (R\$) =		424.241,87	25,00%				
VALOR GERAL COM BDI (R\$) =		2.121.209,35	125,00%				

Giulia Andrade Maciel
 Engenheira Civil
 CRBA - MA 1115685600





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



VII. MEMÓRIA DE CÁLCULO





OBJETO/OBRA = TAPA BURACO

LOCAL/IMPLANTAÇÃO = CIDADE DE PINDARÉ MIRIM

PROponente/PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ

DATA REFERÊNCIA = SINAPI JUNHO/2019

Avenida Elias Haikel, s/n, cep nº 65.370-000, Centro
Pindaré Mirim/MA
CNPJ Nº 06.189.344/0001-77

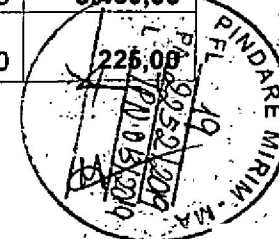
(1) Encargos Sociais Desonerados - HORA = 87,61%
(2) Encargos Sociais Desonerados - MÊS = 49,67%
(3) B.D.I. = 25,00%

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTITATIVO							TOTAL
			C	L	A	A	T	P	Q	

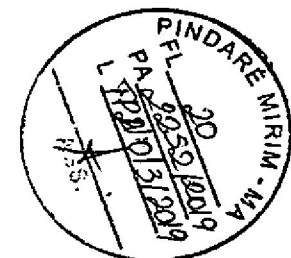
C = comprimento / perímetro; L = largura; A = altura/profundidade; A = área; T = taxa; P = peso/peso específico; Q = quantidade; ST = subtótal

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	C	L	A	A	T	P	Q	ST	TOTAL
1	Serviços Preliminares										
1.1	Placa da obra	m2	2,00	3,00						6,00	6,00
1.2	Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. AF 12/2017	m2							6.400,00	6.400,00	6.400,00
1.3	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	m3							6.400,00	6.400,00	6.400,00
1.4	Execução de imprimação com asfalto, diluído CM-30. AF 09/2017	m2							6.400,00	6.400,00	6.400,00
1.5	Base de brita graduada	m3							205,75	205,75	205,75
1.6	Imprimação betuminosa ligante	m2							6.400,00	6.400,00	6.400,00
1.7	Revestimento com massa asfáltica	m3							640,00	640,00	640,00
2	Regularização, correção de greide e cobrimento										
2.1	Limpeza de superfícies com jato de alta pressão de ar e água	m2							6400,00	6.400,00	6.400,00
2.2	Imprimação betuminosa ligante	m2							6400,00	6.400,00	6.400,00
2.3	Concreto Asfáltico usinado a quente - Binder	T							320,00	320,00	320,00
3	Capa de rolamento em CBUQ (3cm)										
3.1	Imprimação betuminosa ligante	m2							6400,00	6.400,00	6.400,00
3.2	Usinagem de CBUQ com cap 50/70, para capa de rolamento T AS	T							225,00	225,00	225,00



4	Obra de Arte									
4.1	Corpo de bueiro BDTC100cm	m	150,00					7,00	1.050,00	1.050,00
4.2	Boca de bueiro BDTC 100cm em concreto ciclópico	unid						6,00	6,00	6,00
5	Serviços Finais									
5.1	Limpeza final da obra	m2						6400,00	6.400,00	6.400,00

Giulia Andrade Maciel
Engenheira Civil
CRCA - MA 1115685600



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



III. PLANILHA DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS





OBJETO/OBRA = TAPA BURAGO
LOCAL/IMPLANTAÇÃO = CIDADE DE PINDARÉ MIRIM
PROponente/PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ
DATA REFERÊNCIA = SINAPI JUNHO/2019

Avenida Elias Haikel, s/n, cep nº 65.370-000 Centro, Pindaré Mirim/MA CNPJ Nº 06.189.344/0001-77	(1) - Encargos Sociais Desonerados - HORA =	87,61%
	(2) - Encargos Sociais Desonerados - MÊS =	49,76%
	(3) - B.D.I. =	25,00%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

DISCRIMINAÇÃO	(%)
GRUPO: ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
- Despesas Administrativas =	2,00%
Total deste grupo =	2,00%
GRUPO: SEGURO E GARANTIA	
- Garantias =	0,20%
Total deste grupo =	0,20%
GRUPO: RISCO	
- Riscos e imprevistos =	0,20%
Total deste grupo =	0,20%
GRUPO: DESPESAS FINANCEIRAS	
- Despesas financeiras =	1,00%
Total deste grupo =	1,00%
GRUPO: LUCRO	
- Lucro =	4,97%
Total deste grupo =	4,97%
GRUPO: TRIBUTOS (PIS, CONFINS, ISSQN e COMPLEMENTAR)	
- PIS =	0,65%
- CONFINS =	3,00%
- ISSQN =	5,00%
- CPRB =	4,50%
Total deste grupo =	13,15%
TOTAL DO BDI = (((1+AC+S+R+G).(1+DF).(1+L))/(1-I)) - 1 =	
25,00%	

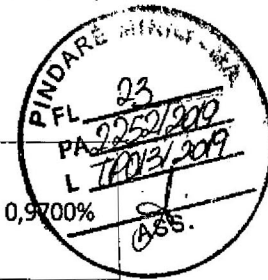
A fórmula abaixo foi utilizada para cálculo do BDI das faixas acima relacionadas, devendo ser adotada como padrão.

$$BDI = \{((1+AC+S+R+G).(1+DF).(1+L))/(1-I)\} - 1$$

Onde:

- AC = TAXA DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL;
- S = TAXA DE SEGUROS
- R = TAXA DE RISCOS;
- G = TAXA DE GARANTIAS;
- DF = TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS;
- L = TAXA DE LUCRO/REMUNERAÇÃO;
- I = TAXA DE INCIDÊNCIA DE IMPOSTOS (PIS, CONFINS)

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA				LIMITE DE TAXAS INTEGRANTES DA COMPOSIÇÃO DO BDI / CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS, RECAPEAMENTO, PAVIMENTAÇÃO E PRAÇAS			
TIPO DE OBRA	1º Quartil	Médio	3º Quartil	Item component e do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Construção de Edifícios	20,34%	22,12%	25,00%	Administra	2,0000%	4,0100%	4,6700%
Construção de Rodovias e Ferrovias (também Recapeamento, Pavimentação e Praças)	19,60%	20,97%	24,23%	Seguro e Garantia	0,2000%	0,4000%	0,7400%



Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas	20,76%	24,18%	26,44%	Risco	0,2000%	0,5600%	0,9700%
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00%	25,84%	27,86%	Despesas financeiras	1,0000%	1,1100%	1,2100%
Planilha da Curva ABC - Serviços	24,00%	25,84%	27,86%	Lucro	4,9700%	7,3000%	8,6900%
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10%	14,02%	16,80%	Tributos: PIS, CONFINS e ISSQN	Conforme legislação específica		

Giulia Andrade Maciel
Engenheira Civil
CREA - MA 1115885600



OBJETO/OBRA = TAPA BURACO
LOCAL/IMPLANTAÇÃO = CIDADE DE PINDARÉ MIRIM
PROponente/PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ
DATA REFERÊNCIA = SINAPI JUNHO/2019

PINDARÉ MIRIM - MA
PFL 24
PAE 2252/2019
TP013/2019

Avenida Elias Haikel, s/nº Cep nº 65.370-000 Centro, Pindaré
Mirim/MA
CNPJ Nº 06.189.344/0001-77

(1) - Encargos Sociais Desonerados - HORA =	87,61%
(2) - Encargos Sociais Desonerados - MÊS =	49,67%
(3) - B.D.I. =	25,00%

COMPOSIÇÃO DAS LEIS SOCIAIS

A1 - INSS	0,00%
A2 - SESI	1,50%
A3 - SENAI	1,00%
A4 - INCRA	0,20%
A5 - SEBRAE	0,60%
A6 - Salário Educação	2,50%
-Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
A8 - FGTS	8,00%
A9 - SECONCI	0,00%

A - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BASICOS 16,80%

B1 - Repouso Semanal Remunerado	17,91%
B2 - Feriados	3,96%
B3 - Auxílio Enfermidade	0,91%
B4 - 13º Salário	10,90%
B5 - Licença Paternidade	0,08%
B6 - Faltas Justificadas	0,73%
B7 - Dias de Chuvas	1,63%
B8 - Auxílio Acidentes de Trabalho	0,12%
1 - Férias Gozadas	9,74%
B10 - Salário Maternidade	0,03%

B - TOTAL DOS ENC. SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCID. DE A 46,01%

C1 - Aviso Prévio Idenizado	6,37%
C2 - Aviso Prévio Trabalhado	0,15%
C3 - Férias Idenizadas	4,29%
C4 - Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,19%
C5 - Indenização Adicional	0,54%

C - TOTAL DOS ENC. SOCIAIS QUE NAO RECEBEM AS INCID. GLOBAIS DE A 16,54%

D1 - Reincidência de A sobre B	7,73%
D2 - Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Idenizado	0,53%

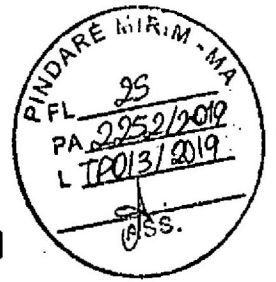
D - TOTAL DAS TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS 8,26%

PERCENTAGEM TOTAL 87,61%

Giulia Andrade Maciel
Engenheira Civil
CREA - MA 1115685600



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



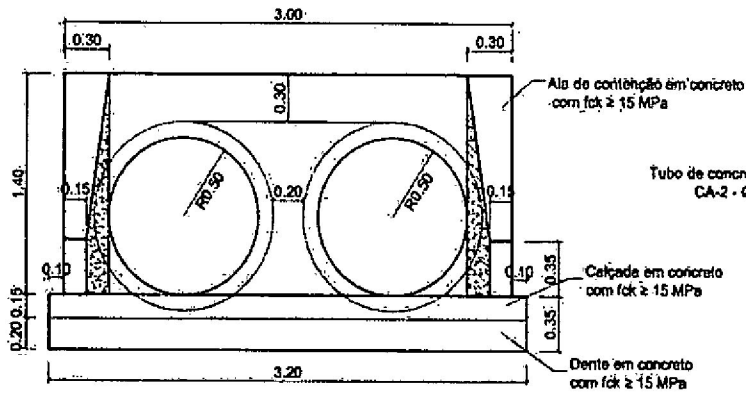
VI. PROJETO PLANIMÉTRICO E COMPLEMENTARES



BUEIRO DÚPLO TUBULAR DE CONCRETO (BDTC) - Ø 1,00m

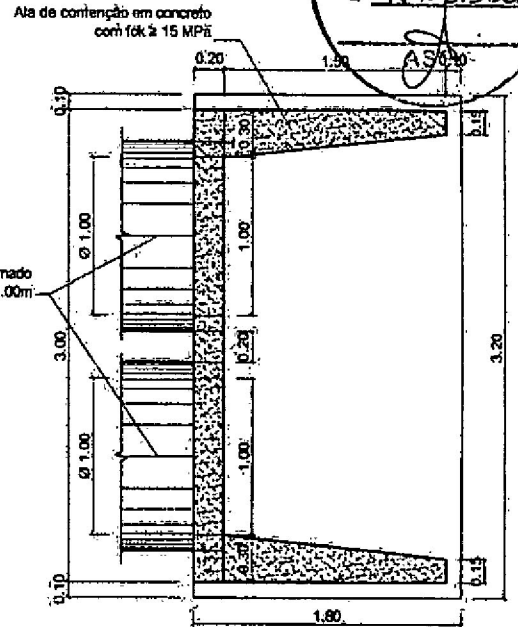
PROJETO BÁSICO
SEM ESCALA

PINDARÉ - MA
FL. 26
PA. 2252/2019
L. TPV-013/2009
AS 20



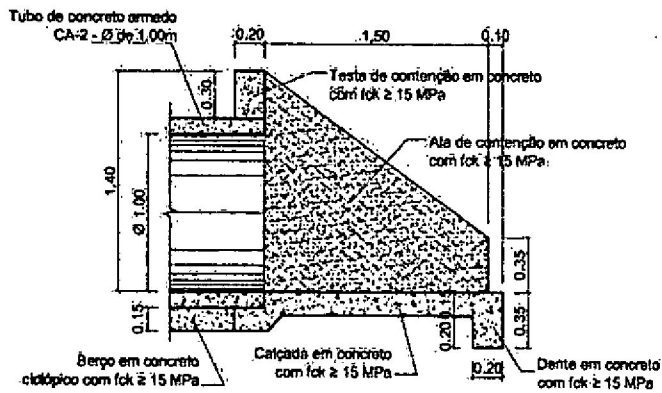
VISTA FRONTAL

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1,00m



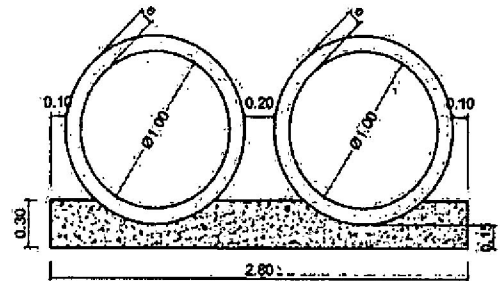
PLANTA BAIXA

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1,00m



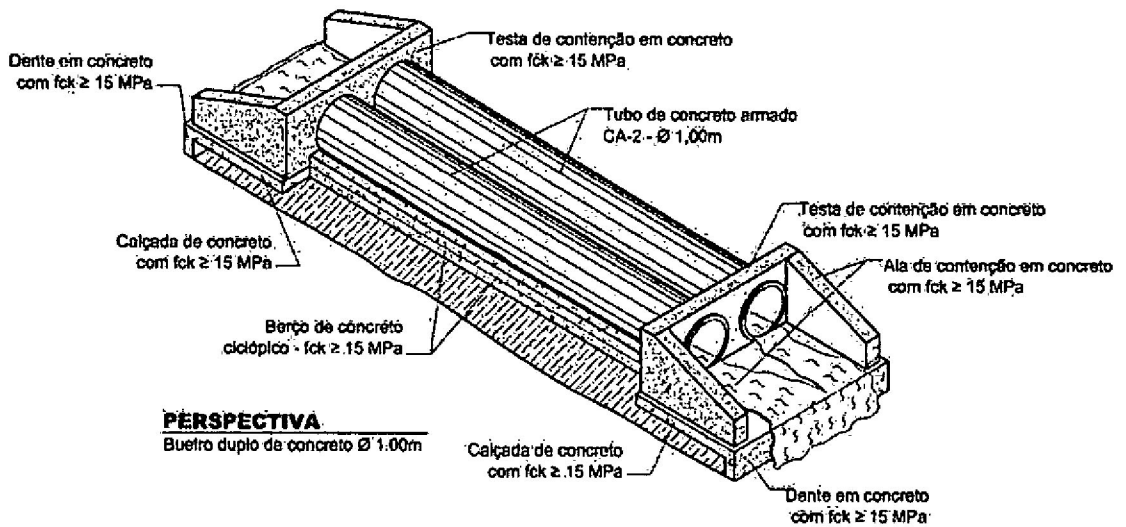
VISTA LATERAL

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1,00m



CORTE EM BUEIRO

Bergo para bueiro duplo de concreto Ø 1,00m



PERSPECTIVA

Bueiro duplo de concreto Ø 1,00m



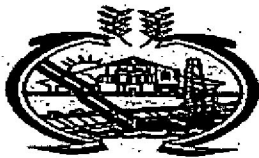
Assunto:

Detalhamento das Obras de Arte Correntes

Responsável Técnico:

GIULIA ANDRADE MACIEL

Giulia Andrade Maciel
Engenheira CMT
CRSA - MA 1155835600



OBJETO/OBRA = TAPA BURACO

LOCAL/IMPLANTAÇÃO = CIDADE DE PINDARÉ MIRIM

PROponente/PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ

DATA REFERÊNCIA = SINAPI JUNHO/2019

Avenida Elias Haikel, s/n, cep nº 65.970-000,
Centro, Pindaré Mirim/MA
CNPJ Nº 06.189.344/0001-77

(1) - Encargos Sociais Desonerados - HORA =	87,61%
(2) - Encargos Sociais Desonerados - MÊS =	49,76%
(3) - B.D.I. =	25,00%

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL (R\$)	PESO (%)
1	Serviços Preliminares	162.710,70	9,59%
2	Regularização - correção de greide e cobrimento	91.897,60	5,42%
3	Capa de rolamento em CBUQ (3cm)	19.584,00	1,15%
4	Obra de Arte	1.412.343,18	83,23%
5	Serviços Finais	10.432,00	0,61%
VALOR GERAL SEM B.D.I. (R\$) =		1.696.967,48	100,00%
VALOR DO B.D.I. (R\$) =		424.241,87	25,00%
VALOR GERAL COM B.D.I. (R\$) =		2.121.209,35	125,00%

Giulia Andrade Maciel
Engenheira Civil
CREA - MA 1116885600



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



V. MEMORIAL DESCRITIVO





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDARÉ-MIRIM



IV. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS





Objeto: EXECUÇÃO DE TAPA BURACO

Endereço: MUNICÍPIO DE PINDARÉ MIRIM/MA.

QUILOMETRAGEM: 6.400 M

MEMORIAL DESCRITIVO



1 - APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei n.º 8.666 de 21.06.93, e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação/implantação de obras de infraestrutura básica, no presente caso, Execução de tapa buracos na Sede do município de Pindaré Mirim - MA, no padrão alimentador, na Malha Viária Municipal, distribuídos nas ruas da sede, totalizando 6.400m, localizado no município de Pindaré Mirim – MA, a serem executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas e em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessa obra, vislumbra-se restabelecer a trafegabilidade da malha viária municipal da cidade e melhorar as condições sociais da população que habita nestes trechos, que estão atualmente enfrentando situações adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc. Agravado com os problemas das inundações provocadas pelas chuvas rigorosas, o poder público municipal disponibilizará de recursos para restaurar a trafegabilidade das ruas, tornando-a trafegáveis e que possam atender aos anseios de forma mais abrangente possível os benefícios sociais ao nosso meio municipal e principalmente retomar o comércio local desta rua.

As obras e serviços, objeto deste projeto básico, serão executadas mediante contratação de empresas através de procedimento licitatório, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponibilizados pelo Governo Federal.

2 - JUSTIFICATIVA

O presente memorial tem a finalidade atender as diretrizes gerais de acordo com o que encontra-se estabelecido naquele trecho objeto deste projeto, propõe-se a recuperação através de pavimentação asfáltica do tipo CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

Salientamos que devido ao estado atual do revestimento asfáltico deste logradouro há a necessidade técnica de execução, para possibilitar a recuperação com qualidade do mesmo de descrever serviços de melhorias na pavimentação (TAPA BURACOS) dos acessos viários internos do município de PINDARÉ MIRIM – MA.

3 – LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

A presente obra encontra-se localizada no município de Pindaré Mirim – MA.

4 - EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:

GIULIA ANDRADE MACIEL

Engenheira Civil

CREA: 1115685600

5 - PREÇO ESTIMADO

O valor estimado da contratação dos serviços é de R\$ 2.121.209,35 (Dois milhões, cento e vinte e um mil, duzentos e nove reais e trinta e cinco centavos), conforme planilha orçamentária em anexo.



6- REGULARIZAÇÃO DOS BURACOS:

Regularização de todos os buracos com bica corrida ou terra estabilizada, as superfícies deverão estar limpas, varridas e compactadas.

Nos trechos onde a pista apresenta degradação do pavimento, em áreas restritas, será utilizado CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) sobre a pista de rolamento existente, e nos acostamentos a critério da Fiscalização.

As camadas que estejam comprometidas deverão ser removidas, para reconstruir o pavimento. A Contratada utilizará materiais de boa procedência e que estejam em conformidade com as Especificações técnicas do DNER.

Os serviços deverão ser executados com equipamentos de porte, adaptáveis a natureza dos serviços.

A forma de medição e pagamento será por metro quadrado de Concreto Betuminoso Usinado a Quente, efetivamente utilizado após compactada, numa espessura mínima de 4cm. No preço estão incluídos todos os fornecimentos, o transporte, a aplicação e a compactação da massa; a imprimação; base em brita graduada (20cm) a sub-base em arenoso (25cm) e todos e quaisquer materiais e serviços necessários para execução do remendo profundo.

7- IMPRIMAÇÃO:

Imprimação com utilização de CM-30

8- PINTURA DE LIGAÇÃO:

Este serviço será executado nos trechos em que só o revestimento superficial betuminoso for retirado (por defrisagem), ou nos locais onde não ocorra aplicação do recapeamento por tratamento superficial. Ou ainda será aplicada em todo local onde se efetue a aplicação de concreto betuminoso.

Será aplicada a pintura ligante na superfície de concreto asfáltico, o objetivo é criar boas condições de aderência entre o revestimento asfáltico e a nova camada de recapeamento a ser executada.

A varredura da pista será obrigatória, podendo ser feita com vassouras mecânicas rotativas, manualmente ou mesmo com ar comprimido.

O material asfáltico a ser utilizado será emulsão RR2C com polímero recortada na proporção de 60% de emulsão e 40% de água limpa. Consistirá em um banho de uma mistura de emulsão RR-2C e água na proporção de 1/2 a 1/2 espalhados com espargizador em uma razão de 1 litro por m².

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente, deverá ser feita uma aplicação de Emulsão Asfáltica do tipo RR-1C de 0,7 á 1,0 Kg/m².

A execução destes serviços, serão nas mesmas condições dos serviços de imprimação anteriormente descritos. A execução da pintura de ligação será medida em metros quadrados.



9- REVESTIMENTO EM CBUQ:

O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente. Consistirá no fornecimento e aplicação de concreto betuminoso a quente (CBUQ) faixa c do DNIT com CAP 20 em uma espessura de 3,0 cm e compactado com rolo liso ou compactador tipo SAP.

Após a pintura de ligação será executada sobre a base de brita graduada a capa asfáltica final com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, nas espessuras previstas nas planilhas orçamentárias, sempre compactados. A mistura asfáltica deverá ser colocada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina, ou sob temperaturas inferiores a 12º C.

Os veículos transportadores deverão, em qualquer ocasião, ter condições de transportar imediatamente toda a produção da usina. Estando as condições climáticas, a superfície, a mistura e o equipamento de acordo com os requisitos destas especificações, o concreto asfáltico deve ser espalhado, sobre a base de brita graduada, de maneira a obter-se a espessura total indicada pelo projeto por meio de uma vibro-acabadora.

A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: rolagem inicial e rolagem final.

A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo esteja concluída a distribuição da massa asfáltica. Após cada cobertura, a pressão dos pneus deve ser aumentada, para atingir o mais rápido possível, a pressão de contato pneus – superfície, que permita obter com um menor número de passadas a densidade necessária.

A rolagem final será executada com rolo tandem, com peso mínimo de 8 (oito) toneladas, e somente na última camada, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

10- Transporte de CBUQ:

Deverá ser feito em caminhões basculantes, pesados antes e depois de carregado na usina. O transporte será medido em ton x km (peso do CBUQ x pela distância entre a usina até o centro de gravidade do segmento executado).

Givlia Andrade Maciel
Engenheira Civil
CREA - MA 1115685800