



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 21/2024

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Órgão/Entidade: SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Equipe responsável:

- Jéssica Mayara Fernandes Torquato (Gerente Executiva)
- Thiago Pereira Gomes (Engenheiro Civil)

2. INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento do objeto **PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO NA ESTRADA PARA A COMUNIDADE DO OUTEIRO NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE** e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada. O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O município de Aracati-CE é constituído de bairros e localidades que, ou não dispõem de pavimentação adequada, sendo apenas estradas de terra ou vicinais, ou possuem pavimentação em pedra tosca, composta de material irregular e desuniforme, e inadequada para o tráfego local de veículos. Para a solução de tais problemas, está sendo proposta a pavimentação da estrada que dá acesso à Comunidade do Outeiro na zona rural do município, local com persistente demanda por parte da população.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação que se pretende realizar configura-se numa prestação de serviços comuns de engenharia, constituída basicamente pela coleta de amostras (corpo de prova) em campo, ensaios em laboratório e a correspondente emissão de laudo técnico acerca do pavimento a ser considerado. Ainda que se trate de serviço comum, com vistas a obter o resultado útil dos ensaios e assegurar que o procedimento seja conduzido em estrita observância às normas técnicas, mostra-se adequado exigir qualificação técnico-profissional, limitada a comprovação

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil

CREA-CE 2017/9119 RNP 0617914305



13
CELOS

da sua experiência e tão somente ao profissional que atuará diretamente na execução dos trabalhos.

A contratada deverá dar início aos serviços e obras respeitando o prazo estabelecido no projeto básico.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

Devem ser obedecidas todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e SOP/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

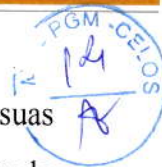
Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e a Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras deles.

Thiago Pereira Gomes
Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil

CREA CE 22738-0 / RND 061704202



Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.


Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento dela.


Thiago Petyra Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de “segurança” dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, entre outros, quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, entre outros. Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Dentre as soluções possíveis para o problema apresentado, os mais utilizados no Município de Aracati-CE são:

- a) Pavimento em Piso Intertravado de 16 faces, altura 8 cm: suporta tráfegos leves e pesados e é bastante utilizado, tanto em pequenos como em longos trechos e ideal para

Thiago Pereira Gomes
[Assinatura]

CREA-CE 32.343/1 / RNP-0617914303



este valor pela área total de pavimentação, tem-se o valor total estimado de **RS 925.028,00 (novecentos e cinco mil e vinte e oito reais)**.

Analisando as soluções apresentadas, o Tratamento Superficial Duplo com ligantes betuminosos (TSD) apresentou o menor valor estimado, tornando-o economicamente viável. Além disso, o asfáltico em TSD promove maior fluxo de veículos, para tráfegos leves e pesados, e, nas localidades contempladas neste objeto, é o tipo já utilizado em ruas adjacentes. Portanto, este último deverá ser o escolhido para o projeto em questão.

Os orçamentos-padrões para os custos unitários dos pavimentos em intertravado de 16 faces, de altura 8 cm, e em paralelepípedo, além das planilhas de cálculo dos valores por metro quadrado do pavimento em CBUQ e do pavimento em TSD, ajustados para o ano de 2024, baseado em licitações já existentes, estão no Anexo 01 deste ETP.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

De acordo com as diretrizes apresentadas neste documento, o objeto deverá ter as seguintes características:

Dados da Obra

No geral, a obra deverá contemplar o tratamento superficial duplo através da regularização da estrada vicinal, a execução do citado trecho visa integrar a localidade e as comunidades adjacentes dando maior mobilidade aos moradores.

Projeto Geométrico

O greide deverá ser projetado com variações ao longo do trecho para que seja possível projetar as soluções de drenagem e deixar o terreno mais adequado e viável para o projeto de pavimentação.

Drenagem

A drenagem superficial será composta por descidas de água com dimensões padrões de mercado, para vias com base nova, com largura maior do que 50 cm.

Sinalização

A sinalização da rua será composta por:

- Faixa de Eixo Amarela Tracejada;
- Símbolos no pavimento, tais como faixa de pedestres e informações pertinentes para controle e orientação do fluxo; e
- Placas de regulamentação.


Thiago Ferreira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Abaixo estão os levantamentos iniciais de quantitativos da via. Ao todo, a área total estimada inicialmente é de 5.200,00 m² de pavimentação.



Figura 1 – Imagem da estrada a ser pavimentada na entrada da Comunidade do Outeiro.



Figura 2 - Imagem da estrada a ser pavimentada na entrada da Comunidade do Outeiro.

Thiago Pereira Gomes
Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil



8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado total para este objeto, conforme anteriormente calculado no item 5, é de **R\$ 486.044,00 (quatrocentos e oitenta e seis mil e quarenta e quatro reais)**.

9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Considerando a especificidade do objeto a ser licitado, entende-se ser mais viável a solução como um objeto único, sem parcelamento. O objetivo é contratar uma única empresa, a qual será responsável por toda a execução dos serviços e fornecimento dos materiais a serem utilizados, não havendo prejuízo para o conjunto, e nem restrição ao caráter competitivo desta concorrência. De acordo com o histórico de processos licitatórios realizado no município, entendendo-se que o parcelamento acarretaria um maior custo por administração das obras por mais de uma empresa e pela fiscalização e pela gestão de mais de um contrato, com as mesmas características e premissas deste, depreende-se que não há vantagens para a Administração no parcelamento do objeto em questão.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A Administração espera que a empresa contratada obedeça rigorosamente às premissas do Projeto Básico, do Contrato a ser firmado e das Normas Técnicas supracitadas no item 4 deste produto. Ademais, a pavimentação em diversas ruas do município de Aracati-CE trará benefícios como:

- a) Melhoria nas condições de mobilidade e acessibilidade;
- b) Geração de resíduos de poeira reduzida;
- c) escoamento das águas pluviais para outros locais;
- d) Valorização do espaço urbano; e
- e) Segurança para os pedestres.

11. PREVISÃO NO PCA

A Administração não possui PCA; no entanto, a dotação para este objeto está prevista na Lei Orçamentária Anual de 2024:

Dotação orçamentária:

1101- Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

15 451 0001 1.025 - Melhorias na acessibilidade e mobilidade urbana


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil

CREA-CE 33001 / RNP 0617914303



4.4.90.51.91 - Obras e instalações - obras em andamento

Fonte de Recursos:

1500000000 - Recursos não vinculados de impostos

1700000000 - Outros convênios da União.



12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Por ser um serviço comum de Engenharia, entende-se que não há a necessidade de haver ações prévias à formalização do contrato, tendo em vista que a empresa a ser contratada já deverá ter profissionais capacitados e aptos à execução deste objeto.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

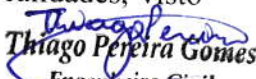
O município de Aracati-CE vem desde o início da atual gestão realizando licitações e firmando contratos de pavimentação em diversas ruas. A exemplo, pode-se citar alguns com o mesmo tipo do objeto tratado, firmados no ano de 2023:

- a) Pavimentação Asfáltica na Estrada Cajueiros à BR-304 (TP 11/2023 – SEINFRA-CELOS);
- b) Pavimentação Asfáltica na Estrada de Acesso ao Juá (TP 10/2023 – SEINFRA-CELOS); e
- c) Serviços de Pavimentação Asfáltica do Trecho Córrego da Ubarana – BR-304 (CP 01/2023 – SEINFRA-CELOS).

Os objetos destes processos licitatórios são de pavimentações de estradas em alguns distritos do Município, assim como o objeto tratado neste documento. O contrato a ser firmado após este ETP tem a correlação com os supracitados a respeito do tipo de pavimento escolhido, sem, no entanto, haver interdependência entre eles.

14. IMPACTOS AMBIENTAIS

Este projeto deverá contemplar sarjetas, de concreto e em pedra, que deverão drenar as águas pluviais de cada localidade para os sistemas de micro e macrodrenagem mais próximos. O impacto ambiental, neste sentido, seria o de acúmulo de água em outros locais, que não sejam os contemplados, melhorando a mobilidade e a acessibilidade para os moradores. Como este projeto se trata de pavimentações, não haverá prejuízos aos ambientes das localidades, visto que estas já são urbanizadas.


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 3... / RNP 0617914303



Ademais, no Projeto Básico devem ser previstas a mobilização e desmobilização de materiais, incluindo o uso dos equipamentos e o descarte e de entulhos gerados pelas obras, que a Contratada deverá seguir rigorosamente, sempre se atentando às questões sustentáveis.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando o exposto acima, a partir do levantamento do valor estimado para este objeto e tendo-se a ciência de que há recursos orçamentários para a sua execução, entendemos ser VIÁVEL e NECESSÁRIA a contratação da solução demandada.

16. RESPONSÁVEIS

Área Requisitante:

Jéssica Mayara Fernandes Torquato

Gerente Executiva da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Área Técnica:

Thiago Pereira Gomes

Engenheiro Civil da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
CREA-CE 337591 | RNP 0617914303



ANEXO 01 – PLANILHAS DE ORÇAMENTOS-PADRÕES ESTIMATIVOS PARA OS TIPOS DE PAVIMENTOS ANALISADOS

Tabela 1 - Orçamento-Padrão para 1 m² de Pavimento Intertravado de 16 Faces de Altura 8 cm

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANT	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						0,36
1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1,00	0,36	0,36
2	PAVIMENTAÇÃO						162,10
2.1	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	SEINFRA	M2	1,00	0,13	0,13
2.2	C4814	ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	0,10	137,82	13,78
2.3	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	SEINFRA	M2	1,00	139,67	139,67
2.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO - DMT: 100,00	SEINFRA	T	0,14	60,89	8,52
3	DRENAGEM						77,94
3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	SEINFRA	M	1,00	77,94	77,94
4	LIMPEZA FINAL						1,75
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1,00	1,75	1,75
						VALOR SEM ENCARGOS:	134,43
						VALOR ENCARGOS:	56,47
						VALOR BDI TOTAL:	51,25
						VALOR ORÇAMENTO:	190,90
						VALOR TOTAL:	242,15

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 332501 / RNP 0617914303



23
A

Tabela 2 - Orçamento-Padrão para 1 m² de Pavimento em Paralelepípedo

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANT	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						0,36
1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1,00	0,36	0,36
2	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO						91,19
2.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	1,00	3,68	3,68
2.2	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	1,00	82,34	82,34
2.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - PEDRA DE MÃO (RACHÃO) - DMT: 50,00	SEINFRA	T	0,17	30,44	5,17
3	ELEMENTOS DE DRENAGEM						77,94
3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	SEINFRA	M	1,00	77,94	77,94
4	LIMPEZA GERAL						1,75
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1,00	1,75	1,75
						VALOR SEM ENCARGOS:	92,62
						VALOR ENCARGOS:	42,37
						VALOR BDI TOTAL:	36,25
						VALOR ORÇAMENTO:	134,99
						VALOR TOTAL:	171,24

Thiago Pereira Gomes
Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil

CREA-CE 3375/93 / RNP 0617914303



PGM-CELOS
1-24
A

Tabela 3 - Tabela de Estimativa de Custo Unitário por Metro Quadrado de Pavimentação Asfáltica em CBUQ

Item	Pavimentações Asfálticas em CBUQ	Área Total (m ²)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário 2023 (R\$/m ²)	Valor Unitário Ajustado 2024 (R\$/m ²)
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE CÓRREGO DA NICA	11373,90	R\$ 1.532.563,03	134,74	175,16
2	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE BARREIRA DOS VIANAS	8627,00	R\$ 1.163.721,61	134,89	175,36
3	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE AEROPORTO	6438,69	R\$ 836.342,04	129,89	168,86
4	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NAS LOCALIDADES LAGOA DO PREÁ E PEDREGAL	8080,24	R\$ 1.063.295,71	131,59	171,07
5	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE DE SÃO CHICO	12162,87	R\$ 1.861.835,31	153,08	199,00
MÉDIA VALOR UNITÁRIO (R\$/m²)				136,84	177,89

Tabela 4 - Tabela de Estimativa de Custo Unitário por Metro Quadrado de Pavimentação Asfáltica em TSD

Item	Pavimentações Asfálticas em TSD (Faixas de Rolamento) e em TSS (Acostamentos)	Área Total (m ²)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário (R\$/m ²)	Valor Unitário Ajustado 2024 (R\$/m ²)
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA CAJUEIROS À BR-304	13609,90	R\$ 1.243.423,23	91,36	86,79
2	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA DE ACESSO AO JUÁ	17819,00	R\$ 1.973.138,71	110,73	105,19
3	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO TRECHO CÓRREGO DA UBARANA - BR-304	34092,63	R\$ 3.536.941,01	103,75	98,56
4	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA QUE LIGA A CE-123 A TEOBALDO	23114,70	R\$ 2.203.235,06	95,32	90,55
5	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE CÓRREGO DA ESPERANÇA	9332,20	R\$ 847.578,29	90,82	86,28
MÉDIA VALOR UNITÁRIO (R\$/m²)				98,40	93,47

Thiago Pereira Gomes
Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil

CREA-CE 337591 / RNP.0617914303