

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Objeto: EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO DE CONCRETO EM VIAS DA ZONA 1 DO SETOR CLAUDEMIR VIRGÍLIO EM CARRASCO BONITO - TO, Código de Obra Municipal N° 001-2025

Localização: Centro, CARRASCO BONITO - TO

INTRODUÇÃO

Este documento abaixo redigido apresenta o Estudo Técnico Preliminar (ETP), sendo este, o marco inicial para o planejamento da contratação de empresa especializada na execução de pavimentação em concreto e demais itens que compõe o referido processo de pavimentação nos trechos das ruas constantes neste documento, e serve essencialmente para assegurar a viabilidade técnica da contratação, embasando-se no Projeto Básico para suprir os interesses do Município de Carrasco Bonito- TO.

I - INFORMAÇÕES GERAIS

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO:

a) EDMUNDO BANDEIRA DA SILVA

Secretário Municipal de Infraestrutura

b) EDUARDO MENDES DA SILVA

Engenheiro Civil

c) GILVAN BANDEIRA DA SILVA

Prefeito Municipal

I DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Objeto: Contratação de empresa de engenharia especializada em pavimentação em concreto para execução de pavimentação nos trechos das ruas determinadas em projeto executivo, com o fornecimento de corte de material, regularização de subleito, limpeza e remoção de material, drenagem pluvial, sarjetas, complementos constantes no memorial descritivo e pavimentação em blocos de concreto, e mão de obra necessária.

Com base nos fundamentos da Lei nº 14.133/2021, este estudo visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO DE CONCRETO EM VIAS DA ZONA 2 DO SETOR CLAUDEMIR VIRGÍLIO EM CARRASCO BONITO - TO, Código de Obra Municipal N° 002-2025.



FOTO 1 - RUAS A SEREM PAVIMENTADAS

JUSTIFICATIVA

É dever da gestão municipal manter a estrutura pública em boas condições de conservação, funcionamento e condizente com as demandas da atualidade. Para isso é necessária a adoção de ações de modernização e melhoramento da estrutura viária do município visando proporcionar uma qualidade de vida cada dia melhor para atender a sociedade usuária.

Executar serviços de engenharia com vistas a modernizar as vias de circulação do município posto que a demanda por tais intervenções tem aumentado proporcionalmente igual a expansão da cidade. O objetivo é realizar de forma ágil e eficiente os serviços demandados, proporcionando as melhores condições de infraestrutura, conseqüentemente o melhor funcionamento das atividades dependentes da modernização das vias.

As ruas contempladas com a pavimentação, atualmente não contam com infraestrutura básica para comportar a demanda atual e em alguns casos, não existe nenhum tipo de pavimento nas áreas citadas, os equipamentos urbanos de drenagem e condução das águas são inexistentes.

Diante disso, faz-se necessário a contratação de empresa especializada para a realização das obras de engenharia propostas. Almeja-se com a contratação, melhorar o trafego na localidade proporcionando melhor qualidade de vida para a população beneficiada.

II - MODELO DE CONTRATAÇÃO

Para a escolha da modalidade apropriada, na fase de planejamento, deve-se considerar a aplicação do pregão sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, sendo que não se aplicará o pregão às contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia, desde que estes não se qualifiquem como comuns. Neste sentido é o

entendimento do TCU, conforme se verifica do Informativo de Licitação e Contratos n.227/2015, no qual a Corte entendeu que a modalidade pregão não é aplicável à contratação de serviços de engenharia e arquitetura, locações imobiliárias e alienações para esse tipo de empreendimento, sendo permitida a sua adoção nas contratações de serviços comuns de engenharia.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Deverá ser elaborado relatório fotográfico atualizado com legendas e assinatura do responsável técnico. As fotografias devem permitir a visualização do atual estado do local onde será realizada a obra. Destacar pontos relevantes citados nos estudos preliminares, destacar pontos de início e fim das intervenções. Colocar coordenadas nas Fotos e retirar as fotos em um único sentido, esse sentido deve ser informado no projeto com o croqui.

Deverão ainda ser apresentados os estudos preliminares pertinentes que subsidiaram a elaboração do projeto e dos dimensionamentos, tais como: levantamentos topográficos, batimetria, gabaritos em largura e altura e outros condicionantes do projeto que sejam relevantes para concepção do projeto. Atentar para as recomendações estabelecidas nas normas pertinentes, inciso XXV, § 6º da Lei 14.133/2021. Os estudos devem conter identificação do responsável técnico e assinatura.

MAPA OU CROQUI COM A LOCALIZAÇÃO DA OBRA.

Deverá ser apresentado mapa, croqui ou planta de situação com a indicação dos principais pontos de referência de forma que possa ser possível compreender onde se localiza a área de intervenção em relação à área urbana. Devem constar no documento as coordenadas geográficas do local (graus, minutos e segundos).

- O mapa e/ou croqui, deve apresentar o sentido em que as fotos foram tiradas. É indicado seguir um único sentido.
- Do alinhamento com o Planejamento Anual de Compras
- O objeto cuja contratação é pretendida encontra-se em consonância com o
- Planejamento Anual de Compras do órgão solicitante, mormente considerando sua essencialidade a recuperação e manutenção de vias destinadas ao tráfego de pessoas.

DOS REQUISITOS DA POTENCIAL CONTRATAÇÃO

Considerando a natureza da contratação, é de suma importância esclarecer seus requisitos necessários. Assim, em primeiro lugar, há de se ressaltar que a execução do objeto deverá observar o PROJETO BÁSICO/EXECUTIVO.

Será exigido ainda que o objeto obedeça aos padrões mínimos de qualidade estabelecidos pelas normas da ABNT, MERCOSUL, ISO e, ainda, pelos órgãos competentes tais como o INMETRO e Código de Postura Municipal, sem prejuízo do que dispõe a Lei nº 8.078/90 - Código de Defesa do Consumidor.

O contrato firmado deverá ter a sua vigência estabelecida em consonância com o cronograma físico-financeiro da obra, nos moldes do que preconiza o art. 105, da Lei nº 14.133/21.

III PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

No afã de alcançar a solução suficiente à contratação, promovemos o levantamento dos serviços necessários à consecução do objeto, a saber:

- Escopo dos serviços (a descrição da solução necessária como um todo).
- Procedimento para execução dos serviços.
- Equipamentos necessários.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. EXECUÇÃO DE OBRA

1.1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A placa deverá ser afixada, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização da placa, e deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou a sua precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura; obedecendo todos os critérios especificados no manual de obras públicas do governo federal, disponível em <https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placasadesivos-obras/manual-de-placa-de-obras-parceiros.pdf>. Com suporte de madeira e chapa de aço nº22 e com pintura de proteção em ambas as faces. Os dizeres especificados no manual supracitado, deverão ser adesivados na chapa.

1.2. TERRAPLENAGEM

Os itens a seguir, possuem descrição suficiente para o entendimento do especificado, conforme demonstrado no "RESUMO DE VIAS PARA PAVIMENTAÇÃO (PAVIMENTAÇÃO, MEIO-FIO E SINALIZAÇÃO)" anexo a este processo, e dizem respeito ao corte, ressalto que deverão ser executados rigorosamente como especificado no projeto e nota de serviço e observado o croqui de jazida e bota fora anexo ao processo.

1.2.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

1.2.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020.

1.2.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020.

1.2.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020.

Ressalto que a conformação de greide conforme especificado em norma deverá ser apenas por corte, ficando vedado o preenchimento de depressões pela motoniveladora sem posterior compactação. Todo o subleito deverá conformado segundo a nota de serviço proposta em projeto, e deverá ser realizada a regularização com motoniveladora bem como a compactação em camadas de no máximo 20 cm de espessura. O item a seguir, também possuem descrição suficiente para o entendimento do especificado.

1.3 BASE

1.3.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

1.3.2 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO), COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024

A execução de bases estabilizadas granulometricamente envolverá, as seguintes operações:

A) - Espalhamento

O espalhamento do material depositado na plataforma se fará com motoniveladora de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser executadas camadas com espessuras compactadas superiores a 20,0 cm nem inferiores a 10,0 cm.

B) - Homogeneização dos materiais secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. Nessa fase deverão ser retirados os materiais estranhos (blocos de pedra, raízes, etc.).

C) - Umedecimento ou aeração para homogeneização da Umidade

Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados caminhão pipa, motoniveladora grade de disco (para aeração).

A faixa de umidade deverá ser fixada através da curva CBR x UMIDADE entrando-se com o valor do CBR fixado e determinando-se a faixa de "teor de umidade de compactação". A curva CR x h deverá ser obtida simultaneamente com a curva de compactação (DNER-ME 48/64) utilizando a energia de compactação fixada no projeto. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade.

D) - Compactação

Deverá ser elaborada na pista de teste, para um mesmo tipo de material, uma relação entre o número necessário de "cobertura" e passadas em um mesmo trecho.

- A densidade de comparação a ser adotada para fins de verificação do grau de compactação deverá ser obtida através de pesquisa a ser realizada no início dos serviços para execução destas camadas. A pesquisa consistirá na verificação da variação da densidade "in situ" com o número de passadas do equipamento indicado para a compactação. Com este procedimento será obtida uma curva representada pela densidade "in situ" e o número de passadas. A densidade a ser adotada será a máxima obtida neste processo, a qual deverá ser sempre superior àquela obtida em laboratório. Este procedimento deve ser feito no máximo a cada 5000 m de base ou quando houver alteração do material.

E) - Acabamento

A operação de acabamento será executada com os rolos compactadores, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o projeto, e com o auxílio da motoniveladora. Só é permitido a conformação geométrica por corte.

1.4 GUIAS - MEIO FIO

1.4.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

- Deverá ser utilizado concreto com FCK mínimo de 20MPA.

1.4.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

- Deverá ser utilizado concreto com FCK mínimo de 20MPA.

1.5 REVESTIMENTO

1.5.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015

1.5.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024

A) Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia na altura mínima de 5 cm para recebimento dos blocos intertravados sob a

superfície do pavimento. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide do terreno.

B) Piso Intertravado

Piso intertravado de concreto, modelo sextavado de 25 cm por 25 cm e espessura de 8 cm, com resistência de 35MPa, na cor natural.

1.6 SINALIZAÇÃO VERTICAL

1.6.1. PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO, EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA E MASTRO SIMPLES GALVANIZADO INCL. SUPORTE INSTALAÇÃO COM FIXAÇÃO EM BASE DE CONCRETO

Este item, tal qual os demais, deverá ser executado rigorosamente como no projeto específico, e contempla os serviços a seguir:

- Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em aço galvanizado redondo com 2" de diâmetro
- Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película RETRORREFLETIVA tipo I e SI.

1.7 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.7.1 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

Deverá ser executada seguindo rigorosamente o projeto de sinalização, atentando-se para posição da sinalização em relação ao sentido da via.

1.8 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

1.8.1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A administração orçada, contempla um mestre de obra tempo integral e um engenheiro.

1.9 PROJETO

1.9.1 PROJETOS, CÓPIAS E TAXAS E MANIFESTAÇÃO AMBIENTAL

Nota: O PROJETO é a combinação de todas as peças que compõem o processo, por isso recomendando que o executor e o fiscal da obra estudem até o exaurimento de qualquer dúvida, não sendo possível contate o projetista, para que não haja prejuízos quanto a qualidade do serviço a ser entregue à sociedade.

Ratifico ainda que não será admitida qualquer modificação não autorizada pelo projetista, situação que por sua natureza, poderá inclusive ser glosada pelo gestor do projeto.

III - DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

1 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Conforme demonstrado acima, promovido o levantamento qualitativo e quantitativo do objeto e, concluindo tratar-se de obra comum de engenharia cuja oferta no mercado é ampla, indica-se a título de solução (contratação do objeto) a realização de procedimento licitatório, observadas as disposições contidas na Lei nº 14.133/2021 e demais normas pertinentes.

2 JUSTIFICATIVA ACERCA DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Por seu turno, orienta-se a adoção de contratação por menor preço global considerando que, por se tratar de obra, flagrante a indivisibilidade do objeto. Assim, restará garantida a seleção da proposta mais vantajosa para a administração. No tocante a execução contratual, deverá ser observado o regime de execução EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL posto que a obra será executada por preço certo e total. (art. 6º, XXIX da Lei nº 14.133/21)

3 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não existem contratações correlatas ou interdependentes do objeto sub examinem.

4 RESULTADOS PRETENDIDOS

O resultado pretendido com a contratação é a preservação do interesse público, permitindo maior segurança e acessibilidade no tráfego de pessoas. Valie a conveniência e a oportunidade de rever as exigências contidas no item 7.2.1 do edital do Pregão 7/2019, quando da ocorrência de outras licitações promovidas pelo órgão para aquisição de objeto similar, tendo em vista o número excessivo de desclassificações ocorridas no certame, de forma a adotar requisitos técnicos e exigências que o mercado está preparado para atender, sem prejuízo de fomentar a sustentabilidade ambiental e buscar Tal justificativa guarda consonância com o Parecer nº 00001/2021 CNS/CGU/AGU.

IV REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Em virtude dos serviços de movimentação de material de 1ª Categoria e da exigência do Laudo de Controle Tecnológico do material utilizado, por obras dessa natureza, faz-se necessária a presença de um Engenheiro Civil, Engenheiro de Minas ou Geólogo no quadro da empresa vencedora do certame.

Como descrito na Resolução estando discriminadas da seguinte forma do Confea:

Art. 7º - Compete ao ENGENHEIRO CIVIL ou ao ENGENHEIRO DE FORTIFICAÇÃO e CONSTRUÇÃO: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 11 - Compete ao ENGENHEIRO GEÓLOGO ou GEÓLOGO: I - o desempenho das atividades de que trata a Lei nº 4.076, de 23 JUN 1962.

Art. 14 - Compete ao ENGENHEIRO DE MINAS: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes

à prospecção e à pesquisa mineral; lavra de minas; captação de água subterrânea; beneficiamento de minérios e abertura de vias subterrâneas; seus serviços afins e correlatos.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Deverá apresentar o cronograma físico-financeiro detalhado de forma a mostrar a sequência das atividades constantes na planilha orçamentária ao longo do tempo, bem como os respectivos desembolsos planejados, com informações e assinatura do responsável técnico.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COM E SEM DESONERAÇÃO

A planilha de orçamento deverá ser composta pelas colunas: item, código de referência SINAPI/SICRO, discriminação dos serviços, unidade, quantitativos, preços unitários sem BDI. No final da planilha, deve ser apresentado valor total e aplicado o BDI. No cabeçalho deve conter as informações do objeto conveniado, BDI (diferenciado para insumo e serviço), mês / ano da planilha de referência SINAPI/SICRO, em conformidade com o Estado onde será executada a obra.

O valor do BDI (Bonificações e Despesas Indiretas), acompanhado de sua composição, que é aceito pelo MAPA, é aquele que atende as recomendações emanadas no Acórdão 2622/2013 Plenário/Tribunal de Contas da União-TCU).

Para a formação de custo de referência da Administração Local, utilizar como referência o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 8 (Administração Local), bem como para a formação de custo de referência de mobilização e desmobilização, utilizar como referência o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 9 (mobilização e desmobilização)

Para cálculo dos valores referentes à Administração Local deve se levar em consideração as peculiaridades inerentes a cada tipo e porte de obra de infraestrutura de transportes, torna-se possível definir uma estrutura organizacional de referência para bem administrá-la, compostas por mão de obra, veículos, equipamentos e despesas diversas.

Quando da elaboração da planilha orçamentária tiver como referência o SICRO III/DNIT e/ou índice Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil SINAPI, opcionalmente, poderá ser montada utilizando-se da forma sintética, isto é, o preço unitário já engloba o custo com a mão de obra, material e equipamento, salvo quando se tratar de obra por administração direta, donde a planilha deverá ser montada, obrigatoriamente, utilizando a forma analítica, ou seja, o preço unitário desmembrado por custo referente a mão-de-obra, material e equipamento.

Ainda sobre a Administração Local, o seu critério de medição, deve obedecer as normas pertinentes, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e art. 92, inciso V, da Lei n. 14.133/2021

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Deverá apresentar o memorial de cálculo de quantitativos físicos, contendo a demonstração dos cálculos que foram realizados para se chegar às referidas quantidades da planilha de orçamento e em conformidade com as plantas do projeto, seguindo a mesma otimização do orçamento.

Todos os itens da planilha orçamentária devem ser englobados. Destacar unidades das dimensões consideradas nos cálculos.

COMPOSIÇÃO DO BDI

Deverá apresentar a composição do BDI de acordo com as orientações dos órgãos de controle (Acórdão N° 2622/2013 TCU Plenário), com BDI diferenciado para insumos e serviços. Em função das mudanças na legislação, referente à desoneração (CPRB) de 4,5%, conforme Lei 13.161/2015, o Conveniente deverá apresentar dois orçamentos para análise.

Conforme orientação do TCU na análise dos custos deverá ser escolhida a planilha de orçamento com preço mais vantajoso para a administração pública.

O cálculo do BDI deve observar as orientações contidas no Acórdão N° 2622/2013-P, conforme fórmula a seguir:

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, COFINS e ISS).

ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)

Deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional autor dos projetos (ART de Projeto), do responsável pela elaboração do orçamento (ART de Orçamento) e do profissional indicado para fiscalização da execução das obras do convênio (ART de Fiscalização).

Destaca- clara a vinculação ao projeto em questão compatibilizando os quantitativos e valor conveniado. Pode ser apresentada uma única ART se as atribuições acima mencionadas forem referentes ao mesmo profissional.

VI POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Considerando todo o exposto e fundamentado, conclui-se que, em se tratando de contratação de obra comum cujos

