



ANEXO XIII

***Execução de obras de contenção de encosta,
drenagem, pavimentação e demais serviços de
infraestrutura urbana na RUA JÚLIO ANTÔNIO CONDÉ,
MAUÁ - SP.***

TERMO DE REFERÊNCIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS

Revisão	Data	Assunto

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



Revisão:
R00

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
1. DEFINIÇÃO DO OBJETO.....	5
1.1. Do Objeto.....	5
1.2. Da Natureza.....	5
1.3. Dos Quantitativos.....	5
1.4. Do Prazo	5
1.5. Da Possibilidade de Prorrogação do Prazo.....	5
2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO.....	5
3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO.....	6
3.1. Dos Projetos Existentes	6
3.2. Dos Projetos Executivos a Elaborar.....	7
3.3. Dos Elementos Técnicos a Elaborar	7
4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	8
5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO.....	10
5.1. Projeto de Terraplenagem.....	10
5.2. Projeto de CONTENÇÃO.....	9
5.3. Projeto Geométrico.....	13
5.4. Projeto de Drenagem.....	14
5.5. Escada de pedestre em concreto armado.....	15
5.6. Orçamento e Cronograma físico-financeiro.....	16
5.7. Equipe Técnica.....	15
5.8. Relatórios.....	16

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



	5.9. Memoriais Descritivos.....	17
	5.10. Documentação “As-Built”	18
5	MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO.....	18
6	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO	18
7	FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR	19
8	ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.....	19
9	ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	20

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



APRESENTAÇÃO

Este Termo de Referência estabelece os parâmetros e elementos técnicos necessários para a contratação da elaboração dos Projetos Execução de obras de contenção de encosta, drenagem, pavimentação e demais serviços de infraestrutura urbana na RUA JÚLIO ANTÔNIO CONDÉ, MAUÁ - SP.no município de Mauá – SP, conforme previsto no Processo de Contratação nº 7699/2025.

Este documento tem base no inciso XXIII do Art. 6º da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e está fundamentado em Estudo Técnico Preliminar – ETP previamente elaborado.

A elaboração do documento respeitou as diretrizes definidas pelo município quanto à forma e quanto ao conteúdo.

UNIDADES DEMANDANTES

Secretaria de Obras – Gestão

Secretaria de Habitação – Área requisitante

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



TERMO DE REFERÊNCIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1. Do Objeto

Elaboração dos Projetos Executivos para ***Execução de obras de contenção de encosta, drenagem, pavimentação e demais serviços de infraestrutura urbana na RUA JÚLIO ANTÔNIO CONDÉ, MAUÁ - SP.***

1.2. Da Natureza

Serviço de engenharia que integra o processo de Contratação de Empresa para ***obras de contenção de encosta, drenagem, pavimentação e demais serviços de infraestrutura urbana na RUA JÚLIO ANTÔNIO CONDÉ, MAUÁ - SP.***

Dos Quantitativos

Está prevista a elaboração de 12 pranchas A1 de Projeto Executivo, conforme Planilha Orçamentária.

- 1 pranchas para atualização da topografia;
- 3 pranchas para a contenção em solo grampeado;
- 3 pranchas para o projeto das escadas de pedestres;
- 5 pranchas para o projeto de drenagem pluvial.

1.3. Do Prazo

O prazo para elaboração dos Projetos Executivos é de 30 (trinta) dias, conforme Cronograma Físico-financeiro que integra o Edital de Licitação.

O prazo será contado a partir da emissão da Ordem de Serviço – OS, pela unidade técnica gestora do contrato.

1.4. Da Possibilidade de Prorrogação do Prazo

O prazo poderá ser prorrogado, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto, respeitando a legislação vigente.

Quando a não conclusão do serviço decorrer de culpa do contratado, serão aplicadas as disposições previstas no Art. 111 da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação do serviço de elaboração de Projetos Executivos tem base no §1º do Art. 46 da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que determina vedação à realização de obras e serviços de engenharia sem projeto executivo.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



Neste sentido, tendo em consideração o disposto no §4º do Art. 14 da Lei de Licitações e Contratos Administrativos¹, o serviço de elaboração de Projetos Executivos foi incluído

¹Art. 14... § 4º O disposto neste artigo não impede a licitação ou a contratação de obra ou serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução. como encargo da **Execução de obras de contenção de encosta, drenagem, pavimentação**, cuja fundamentação está embasada no Estudo Técnico Preliminar – ETP realizado e que integra o Processo de Contratação nº 4829/2023 que conduz esta licitação.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

3.1. Dos Projetos Existentes

O município de Mauá enfrenta anualmente desastres ambientais provocados pelas chuvas, sendo que, em 2023, diversos pontos da cidade sofreram com deslizamentos de terra, ocasionando inclusive a morte de uma pessoa e a decretação de estado de emergência. Diante desse cenário, o presente termo de referência tem como objetivo a execução de obras de contenção de taludes, visando à proteção ambiental, à segurança da população e à revitalização da economia local. Os projetos básicos de estabilização de encosta e demais projetos de infraestruturas que compõem este processo foram originalmente elaborados em 2024 e referem-se à obra de contenção na seguinte via: **rua Júlio Antônio Condé, mauá - SP.**

Estes projetos estão vinculados ao Termo de Compromisso nº 1095.871-62, firmado junto à Caixa Econômica Federal, no âmbito do programa “560002024029 - Novo PAC - Ação 8865 - Cidades Sustentáveis e Resilientes - Novo PAC - Cidades Sustentáveis e Resilientes - Periferia Viva - Urbanização de favelas”, e foram devidamente anexados à proposta nº 014241/2024 na plataforma Transferegov.

Onde identificou-se a necessidade de compatibilização dos projetos com as interferências e informações atualizadas, foi realizada a elaboração de projetos básicos, resultando no seguinte conjunto de documentos:

- **Projetos de Infraestrutura:**
 - Projeto Básico de Topografia;
 - Projeto Básico Geotécnico, seções;
 - Projeto Básico de solo grampeado;
 - Projeto Básico de drenagem;

3.2. Dos Projetos Executivos a Elaborar

Em atendimento à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, deverão ser desenvolvidos os Projetos Executivos referentes às obras de contenção, respeitando a definição expressa em seu Art. 6º, inciso XXVI:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



Projeto executivo: Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinente.

A elaboração do Projeto Executivo respeitará as soluções previstas no Projeto Básico, inclusive seus quantitativos, orçamento e cronograma, de forma que, alterações deverão ser previamente remetidas para aprovação junto à unidade técnica gestora do contrato, acompanhadas de justificativa técnica, planilha orçamentária e memória de cálculo das quantidades alteradas.

O escopo desta contratação as disciplinas de Estrutura de Concreto e Fundações, serão parte dos projetos de complementação dos Projetos Executivos.

3.3. Dos Elementos Técnicos a Elaborar

O Projeto Executivo será composto pelos seguintes documentos:

- i. **Desenhos Técnicos:** Representações gráficas elaboradas de modo a permitir a visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões e especificações do objeto ser executado, por meio de plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes e em acordo com a NBR 6492.
- ii. **Memorial Descritivo:** Descrição textual detalhada do objeto projetado onde são apresentadas as:
 - Soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos Desenhos Técnicos;
 - Pareceres técnicos emitidos por profissional especializado;
 - Especificações técnica com as regras e condições a serem adotadas na execução da obra, especificando materiais, equipamentos, sistemas construtivos e critérios para a sua medição.

Os documentos elaborados deverão ser enviados em duas cópias impressas e em mídia digital.

Os documentos deverão ser apresentados com as assinaturas dos responsáveis técnicos e a anotação da ART ou RRT. As assinaturas poderão ser digitais, em arquivo PDF/A, ou de próprio punho.

iii. Padronização dos Desenhos, Apresentação e Entrega dos Projetos

Todo material produzido, de acordo com sua especificidade; desenhos, textos e planilhas; deverão seguir as normas técnicas da ABNT, ser padronizado e conter as seguintes informações:

Dados da CONTRATADA e carimbo técnico contendo identificação dos autores e responsáveis técnicos pelos diversos projetos, habilitação e registro profissional, número de ART's e RRT's, assinaturas, título, assunto, data de emissão, e de revisão, numeração, código, fase do trabalho, atividade técnica relacionada (estrutura, estabilidade, sondagem);

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



dentre outros dados que a FISCALIZAÇÃO entender como necessário.

Os arquivos serão apresentados em arquivos com extensão DWG, com especificações e arquivos de plotagem (com respectivas penas de plotagem), PLT, PDF e em escalas e padrões previstos pelas normas técnicas.

Planilhas e textos serão elaborados e entregues em softwares de extensão DOC, XLS e PDF. Imagens poderão ser apresentadas em JPEG ou TIF. Todo o material fornecido pela CONTRATADA deverá ser enviado em 2 (duas) cópias impressas, mídia digital, podendo ser via pen drive, HD externo ou por meio de plataforma de armazenamento em nuvem previamente acordada (ex: OneDrive, Google Drive ou Dropbox).

Os desenhos, textos e planilhas serão numerados em sequência e conter número total de pranchas. Serão agrupados de acordo com cada atividade técnica e de acordo com as etapas construtivas. Deve-se apresentar a listagem e relação de todos os projetos, desenhos, textos, planilhas e imagens elaboradas.

A CONTRATADA deve apresentar comprovante de capacidade da equipe técnica, que deve compor ao menos 1 (um) Engenheiro. A contratada deve apresentar no início e no final ART's e/ou RRT's de elaboração (projeto, orçamento, cronograma e acompanhamento), devidamente assinada pelas partes.

A CONTRATADA tem a obrigatoriedade de transferir os direitos patrimoniais à Prefeitura Municipal de Mauá, relativos a todos os projetos e arquivos complementares.

Todas as entregas deverão ser acompanhadas de ficha contendo a relação dos projetos e materiais entregues e folha de protocolo, em duas vias.

Todas as incompatibilidades, dúvidas ou falta de informações serão de responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

A FISCALIZAÇÃO após a análise do material técnico encaminhará a CONTRATADA outra cópia com comentários determinando modificações ou informando a aprovação. A outra cópia deverá ser retida para controle e acompanhamento do desenvolvimento. O procedimento descrito poderá ser repetido até que a FISCALIZAÇÃO aprove o material técnico.

iv. Especificação dos Serviços

A CONTRATADA deverá suprir os profissionais envolvidos de todos os equipamentos de informática, fotografia e telefonia, bem como quaisquer outros necessários ao fiel cumprimento deste Projeto.

A CONTRATADA deverá também arcar com todas as despesas de transporte, alimentação, EPI e demais encargos sociais referentes aos profissionais envolvidos.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



A CONTRATADA deverá desenvolver um fluxograma de atividades desenvolvimento dos serviços prestados, tendo em vista a prestação de contas e realização de reuniões de compatibilização com a FISCALIZAÇÃO, devendo atender as exigências em um prazo de setenta e duas horas (3 dias).

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O Projeto Executivo deverá ser elaborado por profissional com responsabilidade técnica específica, devidamente registrado no conselho de classe, CREA .

Os projetos deverão respeitar a legislação, instruções e normativos técnicos pertinentes.

A seguir é apresentada uma relação básica das leis, instruções e normativos a serem observados, não restringindo o atendimento às demais aplicáveis e que não constam dessa relação.

Orientação Técnica – Projeto Executivo

- Lei Federal n. 14.133/2021
- Lei de Licitações e Contratos Administrativos
- IBRAOP OT – IBR 008/2020- Orientação Técnica – Projeto Executivo;
- ABNT NBR 6118:2007-Dimensionamento estrutural das peças de concreto;
- NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- NBR 6118:2007 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- NBR 6122:2010 – Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 8044:1983 – Projeto Geotécnico;
- NBR 11682:2009 – Estabilidade de Encostas;
- NBR 6484:2001 - Execução de estacas escavadas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022- Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6118:2023 Versão Corrigida 2:2024- Projeto de estruturas de concreto.

4.1 Qualificação Técnica

A qualificação que será exigida na licitação, será a comprovação de execução do serviço mais relevante da planilha orçamentária, dentro do limite especificado na Súmula 24 do TCESP, que estabelece valores entre 50% a 60%, neste caso, fixada em 50% da quantidade da planilha orçamentária.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



Essa qualificação, visa assegurar que a empresa possui condições para executar a prestação objeto da licitação, garantindo assim, um padrão de desempenho e qualidade satisfatórios, para resguardar a administração na contratação dos serviços, atendendo às especificidades técnicas e garantindo o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Desta forma, a empresa deverá apresentar:

Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), ou emitido pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), ou emitido pelo respectivo conselho competente, em nome da licitante e dentro do prazo de validade;

a) Qualificação Técnica Profissional - Comprovação da licitante de possuir no seu quadro, na data da entrega da documentação, profissional(ais) de nível superior, ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor(es) de Atestado de Capacidade Técnica, acompanhado da respectiva Certidão(ões) de Acervo Técnico - CAT, devidamente registrado(s) no órgão competente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), ou respectivo conselho competente, que comprove a execução de serviços pertinentes e compatíveis ao objeto desta licitação, obedecendo as seguintes características e/ou parcelas de maior relevância técnica e/ou valor significativo:

b) EXECUÇÃO DE GRAMPO PARA SOLO GRAMPEADO E FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO

Qualificação Técnica Operacional - Atestado(s), expedido(s) por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado, em nome da empresa licitante, devidamente registrado(s) no órgão competente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), ou respectivo conselho competente, que comprove a execução de, no mínimo, 50% dos serviços pertinentes e compatíveis ao objeto desta licitação, obedecendo as seguintes características e/ou parcelas de maior relevância técnica e/ou valor significativo:

- 2 (dois) Itens da Planilha Orçamentária:

-EXECUÇÃO DE GRAMPO PARA SOLO GRAMPEADO $\geq 2.592,50$ M

-FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO $\geq 80,95$ m³.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

O desenvolvimento dos **projetos executivos** deverá observar os elementos gerais necessários à cada disciplina.

A contratada deverá fazer um plano de trabalho inicial, composto por:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



- Documento contendo análise dos projetos básicos de cada disciplina, por profissionais habilitados, com determinação das disciplinas que serão objeto de revisão das soluções, devidamente justificadas, e as que serão objeto apenas de detalhamentos e complementações.

Deverão ser elaborados os detalhamentos, complementações e especificações técnicas em escala executiva, atentando para a boa interpretação das peças em obra e garantindo o atendimento aos elementos mínimos de projeto descritos a seguir.

5.1. Projeto de Terraplenagem

- Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos com curvas de nível de metro em metro;
- Perfil longitudinal e seções transversais com indicação da situação original e da proposta, bem como, definição de taludes e contenções, quando necessárias, indicação das áreas de corte, aterro, troca de solo, reforço de subsolo etc.
- Memória de Cálculo com:
 - Volumes de corte, aterro, troca de solo a partir das informações expressas nas seções transversais;
 - Quadro Resumo Corte/Aterro/Troca de Solo;
 - Especificação dos materiais de aterro;
 - Especificação dos materiais para disposição em bota-fora quanto aos volumes por categoria (inerte / não inerte).

5.2. Projeto de Contenção- Técnica de Estabilização de Taludes e Encostas

5.2.1 Os projetos executivos de contenção da encosta deve conter os seguintes elementos principais:

- Diagnóstico Geotécnico: Análise do terreno e das condições geológicas e geotécnicas.
- Estudos Preliminares: Levantamentos topográficos, hidrológicos e geotécnicos. Esta planta deve ser realizada sobre base topográfica georreferenciada.
- Descrição da Estrutura: Especificações técnicas da contenção, incluindo materiais, dimensões e métodos de construção.
- Análise de Estabilidade: Estudo da estabilidade interna, externa e global da contenção.
- Memória de Cálculo: Detalhamento dos cálculos e parâmetros geotécnicos utilizados.
- Aspectos Gerais da Solução Geotécnica: Considerações sobre a execução e manutenção do solo grampeado.
- Quantidades e Orçamento: Lista detalhada das quantidades de materiais e estimativa de custos.
- Documentação Técnica: Plano de execução, plantas, seções e elevações detalhadas.

-5.2.2 Os detalhes de um projeto geotécnico, será desenvolvido com base no relatório geotécnico e detalhar as peças de contenção públicas a serem executadas com todos os elementos constitutivos quadro de quantidades e demais elementos necessários à

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



execução do elemento de estabilização, devem incluir várias informações essenciais para garantir a segurança e a viabilidade da obra. Aqui estão os elementos principais que devem constar no projeto:

- Descrição do Projeto: Explicação geral do projeto, incluindo objetivo, localização e tipo de obra a ser realizada.
- Investigação Geotécnica: Relatório detalhado dos estudos de campo e de laboratório, incluindo sondagens, ensaios e perfis de solo.
- Condicionantes Geotécnicas: Descrição das características geotécnicas do terreno, como estratigrafia, propriedades dos solos e rochas, nível d'água e outras condições locais.
- Cálculos Geotécnicos: Apresentação dos cálculos de capacidade de carga, assentamentos, estabilidade de taludes, empuxos de terra, etc.
- Memória de Cálculo: Documentação dos métodos e parâmetros utilizados nos cálculos, com referências a normas e literatura técnica.
- Recomendações de Projeto: Indicações sobre o tipo de fundações, técnicas de estabilização, drenagem, e outras soluções geotécnicas adequadas ao projeto.
- Desenhos Técnicos: Plantas, cortes, perfis e detalhes construtivos que ilustrem as soluções geotécnicas adotadas.
- Plano de Monitoramento e Controle: Proposta de monitoramento durante a execução e operação da obra, incluindo a instalação de instrumentação geotécnica.
- Análise de Riscos: Identificação e avaliação dos riscos geotécnicos, com propostas de mitigação.
- Especificações Técnicas: Definição dos materiais, métodos de execução e critérios de aceitação.

Projeto de Contenção, Proteção e Estabilização dos Solos

A solução deve ser detalhada a partir dos dados atualizados de campo, da topografia, das investigações geológico-geotécnicas complementares, do projeto geométrico etc.

Os seguintes elementos devem constar em um projeto executivo de estabilização:

- a) todos os elementos do projeto básico;
- b) detalhamento da sequência executiva, incluindo cálculos de estabilidade e fatores de segurança para todas as fases da obra;
- c) detalhamento, dimensionamento e especificações dos elementos individuais componentes da obra, detalhamento das condições de controle e da metodologia de construção e futura manutenção;

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



- d) os projetos devem obrigatoriamente prever drenagem e proteção contra erosão em todos os taludes de corte e de aterro;
- e) detalhamento dos elementos de drenagem superficial, que devem ser projetados a partir do levantamento hidrológico da área em estudo;
- f) relatório consolidado, incluindo as respectivas análises de estabilidade, que devem atender aos fatores de segurança;
- g) o dimensionamento dos elementos estruturais de concreto armado deve obedecer à ABNT NBR 6118, e suas fundações, à ABNT NBR 6122.
- h) Plano de monitoramento de desempenho da obra, como um dado relevante para a garantia da estabilidade. Esse plano deve detalhar o tipo de instrumento a ser instalado, definindo localização, profundidade, metodologia de instalação e periodicidade de acompanhamento.
- i) Conforme NBR's 8044 (Projetos geotécnicos) e 11682 (Estabilidade de taludes), apresentar investigações geotécnicas possíveis, como inserção em mapas de riscos, diagnóstico e concepção do projeto contendo: definição do tipo de instabilidade, retroanálise do processo de instabilidade, e plano geral da execução da obra;
- j) Conforme NBR's 8044 (Projetos geotécnicos) e 11682 (Estabilidade de taludes) apresentar estudos comparativos de viabilidade técnica econômica, apontando alternativas possíveis, especialmente quanto aos sistemas executivos, com avaliação de eficiência, relação custo-benefício, e estimativa de custo orçamentário de cada solução.

Os projetos entregues deverão conter:

- Projeto de implantação;
- Projeto de formas;
- Projeto de armadura;
- Projeto de detalhes construtivos;
- Memorial de cálculo.

Solo grampeado

- **5.2.3** Deverá apresentar detalhamento da solução do **solo grampeado** a ser utilizada com todos os elementos constitutivos quadro de quantidades e demais elementos necessários à execução do elemento de estabilização:

A contenção é composta por 1349,17 m² de solo grampeado.

Desenhos técnicos detalhados, incluindo planta, cortes e detalhes construtivos.

- Especificações dos materiais a serem utilizados (grampos, revestimentos, etc.).

Layout dos grampos (espaçamento, inclinação, comprimento, etc.).

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



- Memória de cálculo com justificativa técnica dos parâmetros utilizados (coeficientes de segurança, capacidade de carga, etc.).

Análise de estabilidade, considerando os diversos modos de falha possíveis.

- Metodologia de Execução:

Passo a passo do processo de execução, desde a preparação do local até a instalação dos grampos e revestimentos.

Equipamentos e técnicas de perfuração e instalação dos grampos.

- Sistema de Drenagem:

Detalhamento das soluções de drenagem para evitar a pressão hidrostática e aumentar a estabilidade do solo grampeado.

- Plano de Monitoramento e Manutenção:

- Proposta de instrumentação para monitorar o desempenho do solo grampeado (inclinômetros, piezômetros, etc.).

- Procedimentos de manutenção e inspeção periódica.

- Análise de Riscos da execução da obra:

Identificação dos possíveis riscos durante a execução e operação da obra.

Medidas de mitigação para garantir a segurança do projeto.

- Considerações Ambientais:

Impacto ambiental da obra e medidas de controle e mitigação.

- O projeto deverá ser apresentado em plantas em escala 1:500, perfis em escalas horizontais 1:500 e verticais 1:50, com ampliações e detalhes em escala compatível ao perfeito entendimento e legibilidade do projeto.

5.3. Projeto Geométrico

- Deverá conter a locação das vias públicas compostas de ruas, vielas e escadarias, indicando as alterações realizadas, das rampas rebaixadas junto às faixas de travessia e das demais estruturas construídas – canteiros, orlas, limites de pisos, canaletas, das peças de mobiliário urbano e de todos elementos implantados nos espaços públicos, sobre o Levantamento Planialtimétrico Cadastral georreferenciado, indicando em planta numeração das estacas a partir do zero a cada 10m, os pontos notáveis e, nas pranchas respectivas, as tabelas de coordenadas e altitudes das estacas, dos pontos notáveis - pontos de tangência e de concordância horizontal, indicando as coordenadas de centros de curvas, a

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



- dimensão de raios e o desenvolvimento de curvas;
- Também deverão ser representados em pranchas os perfis longitudinais e transversais das vias, indicando o perfil natural do terreno e o perfil projetado, com marcação de todas as cotas, referindo-se as respectivas estacas, além de notas de serviço para marcação no campo contendo o afastamento e a respectiva cota de cada ponto, bem como os caimentos resultantes;
- O projeto deverá ser apresentado em plantas em escala 1:500, perfis em escalas horizontais 1:500 e verticais 1:50, com ampliações e detalhes em escala compatível ao perfeito entendimento e legibilidade do projeto.

5.4. Projeto de Drenagem

- Planta de Microbacias de Contribuição;
- Planta de Drenagem compatibilizada com o estabelecido no projeto de urbanismo, projeto de drenagem de águas pluviais condominial e demais projetos complementares, o projeto deverá indicar a divisão dos panos de drenagem, os caimentos, os dispositivos de captação de águas precipitadas: canaletas, grelhas, bocas de lobo, caixas de passagem, poços de visita e demais dispositivos, bem como, as conexões da rede de drenagem indicando os trechos e os dispositivos de captação da rede pública existente e projetados;
- Também deverão estar indicadas as cotas do projeto em cada ponto significativo, as cotas de fundo da tubulação de chegada e de saída das caixas e poços de visita; a extensão, o material, o diâmetro e a declividade das tubulações em cada trecho; os pontos de disposição final com indicação da cota de deságue e interligação com o sistema existente além de legendas e convenções adotadas;
- Projeto com detalhes de acessórios tais como, envelopamentos, execução de juntas, aterro e compactação, lastro para assentamento das tubulações, drenos e de todos os dispositivos de condução e captação, como caixas de passagem, canaletas, bocas de lobo, poços de visita, escadas hidráulicas e reservatórios de contenção;
- Deverão ser apresentados os perfis da tubulação de drenagem (Escala Horizontal=1:500 e Vertical=1:50);
- Os desenhos devem ser apresentados em escala adequada ao perfeito entendimento atendendo às normas pertinentes;
- Memorial de Cálculo.

5.5. Escada de pedestre em concreto armado.

O projeto de estruturas de concreto tem como finalidade projetar soluções técnicas seguras e eficientes para a estrutura da escada de pedestre de acesso na Rua Júlio Antônio Condé à Rua Silvio Namem, considerando a resistência, a durabilidade e as condições de carga previstas durante a construção e a operação. NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento; ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações e demais normas pertinentes. Deverão ser

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



especificadas as metodologias de impermeabilização dos elementos. Todos os projetos deverão ser compatibilizados com as demais disciplinas.

Os projetos de estrutura de concreto deverão conter:

- Memorial Descritivo e justificativo;
- Metodologia Executiva / Construtiva;
- Memorial de Cálculo;
- Forma: Plantas contendo vigas, lamelas, pilares, lajes, elementos pré-moldados, aparelhos de apoio e ou demais elementos estruturais;
- Formas: Cortes e Elevações que caracterizem as estruturas adequadamente;
- Formas: Detalhes e Seções transversais dos elementos estruturais;
- Detalhamento de impermeabilização a ser aplicada em cada estrutura;
- Armações de todos os elementos estruturais;
- Especificações de materiais e serviços.

5.6. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O orçamento deverá ser apresentado contendo todos os serviços necessários para a execução das obras, com respectivos quantitativos, custos unitários e totais. Deverá ser utilizada a tabela de preços unitários de insumos e serviços do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil), divulgada pela CAIXA.

No caso desta não conter os custos unitários de insumos ou serviços necessários, poderão ser adotados aqueles disponíveis em tabelas de referência formalmente aprovadas por órgão ou entidade da Administração Pública Federal/Estadual/Municipal.

No caso de existirem serviços que não se enquadrem nas tabelas descritas, a composição deverá ser realizada por meio de pesquisa de mercado. O artigo 23 da Lei 14.133/2021 estabelece que o valor estimado da contratação deve ser compatível com os valores praticados no mercado. Para isso, a Administração pode utilizar:

- Bancos de dados públicos de preços;
- Contratações similares anteriores;
- Pesquisa direta com fornecedores ou prestadores de serviço.

Deverá acompanhar os relatórios de orçamentos a memória de cálculo dos quantitativos, em modelo devidamente aprovado pela Secretaria de Obras, em meio físico e digital (contendo todas as fórmulas de cálculo de cada sub-total e do total de cada serviço).

Os produtos a serem entregues são:

- a) Orçamentos;
- b) Cronograma físico-financeiro do QCI, conforme orientação da PMM.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



5.7. EQUIPE TÉCNICA

A Contratada deverá apresentar a Equipe Técnica Chave, composta pelos profissionais abaixo relacionados, os quais deverão atender aos perfis exigidos para o desempenho das respectivas funções. Essa exigência está em conformidade com os artigos 42 e 67 da Lei nº 14.133/2021, que determinam à Administração Pública a responsabilidade de assegurar a qualificação técnica adequada dos profissionais envolvidos na execução contratual.

Coordenador Geral

Engenheiro Civil Sênior ou Arquiteto Sênior designado para a coordenação geral dos trabalhos, com formação e experiência comprovada na elaboração de projetos de urbanismo, infraestrutura e edificações.

Profissional de Nível Superior Sênior

Engenheiro Civil ou Arquiteto com formação e experiência comprovada na sua área de atuação. Tem como função desenvolver conjuntamente com sua equipe anteprojetos e projetos; elaborar cronogramas e estimativas de custo de projetos; acompanhar os projetos em todos os seus estágios, quanto à realização das atividades pertinentes e cumprimento às ordens de serviços, especificações e normas adotadas e manter-se devidamente atualizado sobre o seu andamento de forma a responder consultas e propor soluções para os problemas que lhe sejam apresentados pelos fiscais da PMM.

Profissional de Nível Superior Pleno

Engenheiro Civil / Arquiteto, com e experiência comprovada na sua área de atuação. Tem como função prestar esclarecimentos à fiscalização da PMM, elaborar projetos de engenharia / arquitetura relativos à infraestrutura, urbanização e edificações, entre outros; prestar apoio e auxílio ao Coordenador Geral para o cumprimento do objeto contratual.

Profissional de Nível Superior Júnior

Engenheiro Civil / Arquiteto, de formação e experiência comprovada na sua área de atuação. Tem como função executar os serviços que lhe são afetos, e prestar apoio e auxílio aos profissionais de nível superior pleno e/ou ao Coordenador Geral, para o cumprimento do objeto em epígrafe.

Projetista

Profissional com ampla experiência em projetos similares ao objeto contratual. Deverá possuir pelo menos 2º grau completo (ensino médio) ou curso técnico equivalente. Sob orientação do engenheiro e/ou coordenador geral deverá desenvolver os projetos afins, definindo greides, níveis das plataformas e platôs, efetuando e desenvolvendo estudos, cálculos, de acordo com especificações técnicas e sistemas de serviços. Executará modelos, estudos de protótipos, cálculos de rotina e de material a ser utilizado etc. Preparará plano e croquis de trabalho dos desenhistas/projetistas.

Desenhista Cadista

Profissional com experiência na área de serviços de desenho de infraestrutura urbana e/ou topográfico e/ou de edificação. Tem como função elaborar cópias de desenhos, tabelas, gráficos, plantas, e produtos em geral, orientando-se pelo original ou croquis. Operar sistema CAD.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



Digitador

Profissional com prática de digitação de uma maneira geral. Deverá possuir ensino médio completo.

Ficará incumbido de digitar textos, tabelas, planilhas; elaborar gráficos para relatórios e pareceres efetuados pelos profissionais de nível superior; formatar e padronizar documentos e relatórios para emissão.

5.8. RELATÓRIOS

Todos os documentos técnicos estão detalhados em cada uma das etapas previstas e descritas nos itens 5 do presente Termo de Referência. Os projetos deverão ser apresentados, dentro do interesse da PMM, da seguinte forma:

- Memoriais descritivos / Relatórios Técnicos;
- Especificações técnicas;
- Peças gráficas;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de cada serviço (projetos, memoriais e relatórios, orçamentos, e cronogramas).

Os Produtos de cada projeto deverão ainda estar dentro de uma sequência lógica de elaboração e apresentação em perfeito estado de conservação.

A Contratada deverá exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos. O referido controle deve ser orientado para: clareza, objetividade, consistência das informações, justificativas de resultados, texto isento de erros de português, e de digitação.

A apresentação dos trabalhos deverá ser da melhor qualidade, de modo a refletir o padrão de qualidade da própria Contratada. Os eventos, bem como o material a ser distribuído, devem seguir o padrão e qualidade utilizados pelo PMM.

Tanto das peças gráficas como memoriais e relatórios técnicos deverão observar a normas Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, referentes a elaboração e apresentação de trabalhos.

Em todos os documentos técnicos, no que couber, deverá ser empregado o sistema de unidade oficial do Brasil, de acordo com o Decreto nº 81.611 de 03-05-1978. Havendo necessidade de citar outras unidades, os valores expressos nestas, serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial. Deverão ser indicados em cada documento os outros que lhe serão referentes.

Cada documento revisto terá indicação e apresentará em local próprio a descrição das alterações efetuadas.

Todos os documentos técnicos que compõem o projeto deverão ser apresentados em língua portuguesa. Toda a parte descritiva deverá ser digitada, podendo as tabelas numéricas na fase de minuta serem apresentadas em manuscrito com letras bem legíveis (memorial de cálculo).

O trabalho será entregue à PMM em 2 (quatro) vias impressas coloridas e assinadas, após todas as correções meio digital adequado, contendo todos os arquivos referentes ao objeto, por conta da CONTRATADA.

Se a CONTRATADA desejar cópias em papel para seus arquivos deverá fazê-lo por conta própria, sem ônus para a PMM;

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



Formatos do Papel

Desenhos: Os desenhos deverão ser elaborados em AutoCad ou similar. Desenhos e plantas do trabalho serão produzidos normalmente em formato A0 ou A1.

Os originais, em formato A0 ou A1, impressos e em arquivo digital, serão entregues à PMM na ocasião;

Texto (formato A4), gramatura de AA 75 g., impressão gráfica laser ou off-set.

Especificações, memórias de cálculo e estudos (formato A4).

Quadros e Tabelas

Todos os quadros e tabelas deverão:

- Obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
- Ser numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao quadro ou tabela;
- Apresentar título e legenda explicativa;
- Apresentar citações da fonte.

Gráficos e fotografias serão designados de FIGURAS (fig.), seguidos de numeração arábica e legenda na parte inferior.

Memórias de Cálculo

A Contratada deverá apresentar todas as memórias de cálculo do Projeto, juntamente com a apresentação do Relatório Final.

Para cada cálculo (incluídos na Memória de Cálculo) será feita uma breve apresentação dos dados de entrada, dos procedimentos de cálculo, dos resultados obtidos e de como estes resultados foram introduzidos em outros cálculos ou no projeto.

5.9. Memoriais Descritivos

Descrição textual detalhada do objeto projetado de acordo com cada uma das disciplinas e elementos técnicos informados no item 3.3 deste documento.

Deverão ser apresentadas as instruções técnicas sobre as soluções de projeto adotadas bem como métodos executivos a serem observados na implantação das obras.

As anotações de responsabilidade técnica para cada um dos projetos desenvolvidos, RRT (registro de responsabilidade técnica) e/ou ART (anotação de responsabilidade técnica), deverão ser juntadas aos respectivos Memoriais Descritivos.

5.10. Documentação “As-Built”

Os projetos executivos, inclusive memoriais descritivos e especificações, deverão ser atualizados de acordo com as obras realizadas, constituindo a documentação de *as-built*, que significa “como construído”, e que será adotada para a operação e manutenção do edifício.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

Os serviços serão executados pelo regime a ser definido na fase de licitação da contratação.

O acompanhamento da execução e fiscalização dos serviços será exercido por profissional devidamente habilitado e designado pela unidade técnica gestora do contrato.

A documentação deverá ser entregue para análise e aprovação pela fiscalização e Unidades Demandantes, respeitando o cronograma estabelecido e as instruções dispostas nos itens 3, 4 e 5 deste Termo de Referência.

As revisões de projeto em elaboração, motivadas pelo não atendimento de qualquer norma ou legislação, não justificará a dilatação dos prazos inicialmente estabelecidos entre a CONTRATADA e a unidade técnica gestora do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

A remuneração da elaboração de projetos será de acordo com a planilha orçamentária referência, respeitando a unidade de medição e os quantitativos previstos, e em conformidade com o critério da tabela fonte referencial do item de serviço, transcrito a seguir:

SIURB-INFRA

Código 03-053-018

PROJETO EXECUTIVO (PRANCHA A1)

O serviço será pago por un (unidade) de projeto EXECUTIVO desenvolvido em formato A1, atendendo as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado. Os projetos desenvolvidos deverão ainda seguir o disposto nos memoriais específicos fornecidos pelo contratante.

O custo unitário remunera exclusivamente salários e encargos sociais e trabalhistas do pessoal diretamente envolvido, apresentação de desenhos técnicos, memórias de cálculo, tabelas de quantitativos, especificações, serviço técnico de plotagens e mídia eletrônica.

Os pagamentos ocorrerão, conforme entrega das disciplinas, de acordo com os percentuais abaixo:

- 60% do valor total referente à disciplina - Na entrega dos projetos executivos da disciplina;
- 40% do valor total da disciplina - No aceite dos projetos executivos da disciplina pelas Unidades Demandantes.

As folhas de projetos que integram este termo de referência que não demandarem complementações ou detalhamentos executivos adicionais, não serão remuneradas. Onde couber detalhamentos adicionais ou alterações justificadas, as folhas referentes serão devidamente pagas.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS



A seleção será feita concomitante à seleção de empresa para a execução das obras de contenções (solo grampeado) e demais obras de infraestruturas, com a licitação de contratação da empresa especializada em execução de contenção de encosta.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado para o desenvolvimento dos serviços descritos deste Termo de Referência, consta da Planilha Orçamentária.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Execução de obras de contenção de encosta, drenagem, pavimentação e demais serviços de infraestrutura urbana na RUA JÚLIO ANTÔNIO CONDÉ, MAUÁ - SP, do Assentamento Precário Chafick-Macuco, localizado no Bairro Jardim Zaíra, Município de Mauá. Possui previsão na LDO de 2025 (Lei nº 6123, de 29 de junho de 2023), conforme Estudo Técnico Preliminar – ETP realizado.

ALEXANDER DUTRA

Engenheiro Civil