



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 012173/2023

Contratação da empresa de engenharia especializada para execução das obras e serviços de estabilização de taludes com solo grampeado e concreto projetado e ou cortina atirantada em áreas de risco de deslizamento no município de Presidente Kennedy-ES.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Processo Administrativo nº 012173/2023

O presente estudo tem por objetivo demonstrar a viabilidade de Contratação da empresa de engenharia especializada para execução das obras e serviços de estabilização de taludes com solo grampeado e concreto projetado e ou cortina atirantada em áreas de risco de deslizamento no município de Presidente Kennedy-ES.

O projeto em questão diz respeito a contratação das obras e serviços de estabilização de taludes que hoje apresentam condições instáveis com risco de deslizamento, utilizando tecnologias de engenharia de contenções para solucionar tais problemas.

2. REFERENCIAL NORMATIVO

Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de Outubro de 1988;

Lei nº 8.666, de 21 de Junho de 1993;

ABNT NBR 11.682:2009 – Estabilidade de encostas

ABNT NBR 13.752:1996 – Perícias de engenharia na construção civil

ABNT NBR 6502:1995 – Rochas e Solos

ABNT NBR 5629 (ancoragem do terreno);

ABNT NBR 7480 (estruturas de concreto armado);

ABNT NBR 7482 (relacionado ao uso/fabricação de fios de aço para segurança);

ABNT NBR 7483 (uso de cordoalhas de aço).

3. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A imprescindibilidade da contratação de empresa especializada para a construção de obras e serviços de estabilização de taludes em áreas de risco se dá uma vez



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

que os pontos identificados e analisados tanto pela equipe técnica de engenharia da SEMOBH, quanto laudado pela defesa civil, apresentam características de risco de escorregamento, podendo acarretar, caso haja colapso, danos irreparáveis aos usuários dos locais e vias públicas.

A solução adotada foi a estabilização dos taludes identificados utilizando tecnologias de contenções, cuja altura é significativa. Está previsto ainda a recomposição da calçada, com confecção de meio-fio, sarjetas, guarda-corpo e dispositivos de drenagem superficial ou não, onde houver necessidade.

A estabilidade dos taludes naturais e de escavação é na geotecnia um dos campos de atuação da engenharia no qual mais significativamente se manifestam os condicionantes do meio físico, aí incluídos os geológicos-geotécnicos propriamente ditos e outros fatores como clima, intemperismo, vegetação etc, além de ações antrópicas, tais como: escavações e aterros sem critérios técnicos. Esta influência marcante do meio consorciadas com ações antrópicas, faz com que sobressaiam as características locais e regionais na forma como esses taludes se comportam.

A cidade de Presidente Kennedy, se localiza numa região com topografia medianamente acidentada com características geológicas complexas e índices pluviométricos expressivos nos períodos chuvosos.

A execução de obras e serviços para a estabilização de taludes constitui elemento essencial para a qualidade dos serviços ora prestados à população do município de Presidente Kennedy, uma vez que dentro do município existem diversos locais que possuem taludes e encostas em risco eminente de escorregamento e que podem acarretar, caso haja colapso, danos irreparáveis aos usuários e moradores da comunidade, conforme relatórios informativos da Defesa Civil do Município. Os problemas ora instalados estão diretamente relacionados à ocupação irregular do solo, decorrente da abertura e escavação de ruas, vias e lotes sem critério, quando da criação do município ou instalações de edificações para moradia. Desta forma cabe ao poder público criar meios para solucionar tal demanda, cabendo aos técnicos atuais da Prefeitura Municipal equacionar e prever soluções a longo prazo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

4. ÁREA REQUISITANTE

SEMOBH – Secretaria Municipal de Obras e Habitação
Secretário Municipal de Obras e Habitação

5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A provável modalidade de contratação da construção dar-se-á por meio de licitação, do tipo ata de registro de preços, de modo que o desconto máximo admitido por Lei seja aplicado em todos os itens da planilha orçamentária. Além disso a Licitante deverá garantir a exequibilidade dos preços propostos, conforme determinará o projeto básico e edital de contratação;

É imprescindível a disponibilidade de recurso orçamentário dedicado para a concretude da Contratação;

A empresa licitante deverá estar adequadamente registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Em situação oportuna, deverá apresentar a comprovação de regularidade com os órgãos;

A equipe técnica carecerá de pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, de modo que corrobore seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social, Carteira de Trabalho e Previdência Social, contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação;

Os profissionais participantes da Equipe Técnica deverão ser os mesmos que assinarão as ARTs de execução de obras /serviços;

Todos os contornos técnicos direcionados a projetos, orçamento, cronograma, especificações técnicas e outros documentos afins devem constituir parte do Projeto Básico. Desta forma será considerado a ciência incondicional da proponente quando da apresentação de sua Proposta;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

Os preços unitários a serem utilizados nos orçamentos referenciais foram extraídos das tabelas referências de preços, com data base mais atuais disponíveis pelos órgãos utilizados. A participação de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte ocorrerá de acordo com o Art. 49, inciso III, da Lei Complementar nº 147/2014;

5.1 Método de Contratação

O método de contratação escolhido se dará por ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, uma vez que o uso da mesma em projetos de contenção de taludes, nos quais a incerteza é uma característica inerente devido à variabilidade das condições climáticas e geológicas, apresenta uma solução estratégica para a administração pública, pois permite uma abordagem flexível para a contratação de obras de contenção, uma vez que a extensão e a urgência das intervenções podem variar consideravelmente considerando que lidaremos com áreas de risco de deslizamento, onde eventos climáticos extremos ou mudanças nas características geotécnicas podem desencadear situações de emergência imprevisíveis. A ata de registro de preços, oferece à administração pública a capacidade responder rapidamente a essas situações, garantindo a segurança dos cidadãos e a estabilidade do ambiente.

Portanto, a escolha de Ata de Registro de Preços nesta contratação é uma solução que combina adaptabilidade às condições variáveis com a necessidade de manter a segurança e a estabilidade das encostas em benefício dos munícipes e do meio ambiente.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1 – Concorrência Pública Nº 05/2022 – Processo Nº 172/2022 – Prefeitura Municipal de Betim-MG

6.2 – Concorrência Pública Nº 08/2019 – Processo Nº 510004692/2018 – Prefeitura Municipal de Niterói-RJ

6.3 – Concorrência Eletrônica Nº 015/2022 – Processo Nº 2837170/2022 – Prefeitura



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

Municipal de Vitória

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução proposta envolve a construção de sistemas de contenção, que, de maneira geral, consistem na aplicação de técnicas de engenharia geotécnica. Esses sistemas devem ser projetados levando em consideração as características específicas do local, tais como o tipo de solo, topografia, condições geotécnicas, e impactos ambientais. O padrão operacional envolve a definição dos métodos construtivos, equipamentos, materiais e mão de obra necessários, bem como os procedimentos de controle de qualidade e segurança durante a execução.

O cronograma apresenta uma estimativa do tempo necessário para a realização da obra, considerando fatores como a complexidade do projeto, disponibilidade de recursos e intempéries climáticas. Além disso, a planilha de custos deve ser elaborada, contemplando os recursos financeiros necessários para a execução da obra, incluindo custos diretos e indiretos, bem como uma margem de contingência para eventuais imprevistos.

A descrição da solução, como um todo, inclui a definição das estruturas de contenção a serem utilizadas, como muros de arrimo, cortinas atirantadas, gabiões, entre outras, e os materiais específicos a serem empregados. É fundamental também abordar questões de drenagem, considerando a gestão de águas pluviais e a prevenção de erosões. Além disso, é relevante mencionar as medidas de proteção ambiental e os aspectos de segurança a serem adotados durante a execução da obra.

Os projetos a serem apresentados para a estabilização de taludes em áreas com risco de deslizamento apresentam excelente padrão operacional, tendo em vista que:

- Facilmente aplicável em taludes inclinados, em necessidade de cortes adicionais;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

- Execução mais simples comparativamente a outras soluções de contenção;
- Solução que apresenta geralmente o menor custo e menor prazo;
- Apresenta condições de segurança exigidas por norma, maior que 1,50 m.

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Os quantitativos estimados dos serviços correlacionados ao Objeto a ser pleiteado foram obtidos através dos Projetos, item anexo ao Projeto Básico, os quais consideraram as diretrizes técnicas fundamentadas na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

As especificações e demais exigências do projeto básico para contratação da obra devem ser elaborados de forma a reduzir os resíduos gerados na construção, proporcionar economia na manutenção dos prédios, reduzir o consumo de energia e água, garantir os direitos constitucionais de acessibilidade aos portadores de deficiência, bem como utilizar tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado foi composto por insumos, em grande parte, proveniente das tabelas referências de preços com data base mais atual disponível pelos órgãos e ainda, na falta destes, cotação de preços no mercado atendendo aos preceitos normativos e composições elaboradas pela área técnica de engenharia;

10. REQUISITOS E CRITÉRIOS PARA IMPLANTAÇÃO

Para tal, é essencial considerar as características do talude a ser tratado, como sua inclinação, natureza do solo, presença de água subterrânea e potencial de cargas dinâmicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

Os critérios técnicos também devem levar em conta análises geotécnicas detalhadas, incluindo investigações do subsolo, estabilidade do talude e projeções de riscos futuros, garantindo que a solução escolhida seja a mais adequada para a proteção das famílias que tem suas casas/edificações em situação de risco, preservando também a vida. O processo se dará pela avaliação da encosta acompanhado de laudo da defesa civil, apensado com parecer social feito pelo núcleo de habitação e encaminhado à secretaria de obras para análise da viabilidade da construção da contenção.

11. PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

Considerando que as atividades elencadas no objeto demanda atividades que se complementam, não sendo, portanto, tecnicamente viável sua divisão, em caso de parcelamento aditar-se-ia serviços preliminares relacionados a canteiro de obras entre outros, além disso poderia haver comprometimento da qualidade e garantia visto complementaridades das atividades executada por empresas diferentes. Outro ponto de atenção recai ao fato de que não haveria um aproveitamento de mercado, haja vista que as concorrentes seriam do mesmo nicho empresarial. Logo opta-se pelo não parcelamento do objeto.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se aplica.

13. DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A execução de obras e serviços para a estabilização do talude constitui elemento essencial para a qualidade dos serviços ora prestados à população e é objeto de planejamento no Plano Municipal de Presidente Kennedy/ES.

14. RESULTADOS PRETENDIDOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

Com a construção de forma qualificada e digna, este método funciona a fim de ser utilizado para terrenos onde o solo que está próximo à contenção que se mostra não coesivo ou com uma capacidade de carga superior ao suportado, e assim, há a necessidade de ancoragens profundas.

Enfim, com a efetivação de tal contratação será possível executar as intervenções de estabilização e drenagem nesses locais de forma a se reestabelecer as condições de segurança mínimas exigidas pela norma de taludes NBR 11682 (ver tabela 1 abaixo).

Tabela 1 – Fatores de segurança (NBR11682)

Grau de segurança Perdas de vidas Grau de segurança Perdas materiais e ambientais	Alto	Média	Baixo
Alto	1,5	1,4	1,3
Médio	1,4	1,3	1,2 ^(*)
Baixo	1,4	1,3	1,10 ^(*)

(*) A adoção de fatores de segurança iguais ou inferiores a 1,2 só será permitida quando os parâmetros de resistência do solo puderem ser confirmados por retroanálise, para as condições mais desfavoráveis de poro pressões.

No caso de estabilidade de blocos rochosos os fatores de segurança podem ser parciais, incidindo sobre γ_b , γ_s , γ_c , C' , em função da incerteza sobre estes parâmetros, devendo ser justificado pelo projetista. Deve-se também adotar um fator de segurança mínimo sobre o método de cálculo empregado, igual a 1,1

15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Não se aplica

16. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

No descarte das embalagens poderão ocasionar um grande volume de lixo a ser descartado. Para minimizar esses danos é necessário que haja uma gestão de resíduos de canteiro de obras consistente por parte da Contratada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

A Contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras – ABNT NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;

Todos os resíduos sólidos gerados durante as obras deverão ser gerenciados conforme Resolução Conama nº 307 de 05/07/2002, sendo os documentos comprobatórios de destinação final adequada dos mesmos mantidos em arquivo no canteiro de obras, sendo apresentados em caso de solicitação do órgão ambiental. Enviar relatório de resíduos (quantidade, classificação e destinação) ao final da obra;

No caso de uso de madeira, esta deverá ser de reserva ambiental autorizada pelo IBAMA, (ter Documento de Origem Florestal - DOF, conforme IN nº 112 de 2006 e orientações da Instrução Normativa nº 187 de 2008, ambas do INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS);

Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

Implantar medidas de controle quanto à emissão de gases e ruídos de equipamentos, máquinas e veículos e geração de material particulado, garantindo a eficiência necessária para que não sejam causados transtornos à população local, próxima do empreendimento;

Realizar umectação periódica da área de intervenção;

Todos os equipamentos móveis empregados para a execução da presente obra, deverão ser devidamente identificados, conforme modelo padrão PMPK, com as dimensões mínimas de 40 cm x 30 cm. Os caminhões empregados no transporte de material, deverão utilizar lonas para evitar emissões de particulados;

17. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Baseando-se nas análises e justificativas relatadas, levando em consideração a viabilidade e razoabilidade e considerando que tal construção é objeto de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY/ES
ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E HABITAÇÃO

planejamento no Plano Municipal de Presidente Kennedy/ES declaramos que a Contratação da empresa de engenharia especializada para execução das obras e serviços de estabilização de taludes em áreas de risco de deslizamento no município de Presidente Kennedy-ES é viável, razoável e necessária tendo em vista que atualmente constitui elemento essencial para a qualidade dos serviços ora prestados à população do município de Presidente Kennedy, uma vez que dentro do município existem diversos locais que possuem taludes e encostas em risco eminente de escorregamento e que podem acarretar, caso haja colapso, danos irreparáveis aos usuários e moradores da comunidade.

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado pela área técnica de engenharia da pasta do Secretário Municipal de Obras, com informações disponibilizadas pelos solicitantes da aquisição, técnicos responsáveis, arquivos e documentos que foram de grande importância para o levantamento dos dados aqui relatados, toda e qualquer informação prestada aqui tem base justificável.

Presidente Kennedy-ES, 26 de Abril de 2023

Luiz Victor de Menezes Mota

Engenheiro Civil

CREA-ES 0046729/D