



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

**PROCESSO Nº 37.177/2018**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DA EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES COM SOLO GRAMPEADO, TIRANTES E CONCRETO PROJETADO**

**MANIFESTAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS PARA JUSTIFICATIVA DE ADOÇÃO DE SOLICITAÇÃO DE EXIGÊNCIA TÉCNICO-OPERACIONAL NO EDITAL PARA A CONTRATAÇÃO DA OBRA DE ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES COM SOLO GRAMPEADO, EXECUÇÃO DE TIRANTES E CONCRETO PROJETADO NA RUA ÁTIVA VIVACQUA, ENTRE OS NÚMEROS 482 E 542, CENTRO DE PRESIDENTE KENNEDY – ES.**

Trata os autos de solicitação do Secretário Municipal de Obras de análise técnica por parte da Equipe de Engenharia da SEMOB quanto a especificação das parcelas de maior relevância e a definição se objeto a ser licitado possui grau de complexidade significativo e de alta complexidade técnica.

Importante mencionar que o referido projeto executivo foi minuciosamente desenvolvido pela equipe técnica da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy sob consulta com a fundação Instituto de Geotécnica-GEORIO da UFRJ, cuja solução desenvolvida apresenta a melhor relação custo-benefício dentre as soluções de estabilização disponíveis. Foram atendidas e obedecidas, na elaboração desta solução, todas as Normas Técnicas pertinentes, tais como a ABNT NBR 5629 - “Execução de Tirantes ancorados no Terreno”, ABNT NBR 7683, 7684 e 7685 - “Calda de Cimento para Injeção”, ABNT NBR 13044, 13069, 13070 - “Concreto Projetado”, NBR 6112 - “Estabilidade Global de Taludes”, além do “Manual Técnico de Encostas” da GEORIO.

As obras e serviços de estabilização e contenção de taludes instáveis, objeto do presente processo e edital, são obras de grande complexidade técnica, que requerem no campo profissional, conhecimentos de geotecnia, mecânica dos solos, tecnologia de concreto



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

estrutural projetado, concreto protendido e grande experiência em obras executadas em áreas confinadas não destrutivas. No campo de experiência, os serviços de estabilização de encostas requer conhecimento na utilização de equipamentos específicos e precisos como macacos hidráulicos, prensas mecânicas, bomba de injeção de concreto, aferição de cordoalhas para protensão, etc. Como podemos observar, a garantia de sucesso no objetivo da obra está intimamente ligado à experiência da empresa vencedora do certame em serviços semelhantes e correlatos, além de contar com uma equipe gabaritada em seus quadros.

Diante do exposto e conforme as memórias de cálculo e da metodologia executiva destes serviços que estão demonstrados neste processo de n 037177/2018, podemos afirmar que estamos diante de uma obra ou serviço de grande capacidade técnica e significativo grau de complexidade, que envolve conhecimentos de geotecnia, mecânica dos solos, concreto protendido, concreto estrutural, e contenção e atirantamento de encostas instáveis como afirmado anteriormente.

Assim sendo, para fins de verificação da **qualificação técnica** das empresas interessadas neste processo licitatório, que eventualmente poderão ser contratadas pelo Poder Público, a Lei Federal nº 8.666/93 prevê a possibilidade de exigir dos licitantes a apresentação de atestados de desempenho anterior que demonstrem sua capacidade técnica. Visando preservar a competitividade do certame, a exigência do atestado de capacidade técnico-operacional somente será válida se ente for compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação e se o objeto licitado apresentar grau de complexidade significativo, respeitando o que dispõe o artigo 30, inciso II, da Lei 8.666/93.

Art. 30. A documentação relativa à qualificação técnica limitar-se-á a:  
(...)

II - **comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação**, e indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos; (grifo nosso)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

Cabe à Administração indicar no edital da licitação, quais seriam as parcelas de maior relevância técnica (grau de complexidade significativo), pois é com base nelas que o licitante irá demonstrar sua capacidade técnica.

Vale ressaltar que cabe também a Administração Pública o direito de exigir das licitantes a comprovação de aspectos técnicos e econômicos indispensáveis ao cumprimento das obrigações inerentes ao futuro contrato, de forma a garantir que a licitante vencedora possua o conhecimento técnico necessário para executar a obra de forma correta, conforme as disposições constitucionais do inciso XXI, do Art. 37 da Constituição Federal que segue:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

(...)

XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, **as obras**, serviços, compras e alienações **serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes**, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, **o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações**. (grifo nosso)

Desta forma, visando exigir a comprovação técnico-operacional das empresas interessadas na execução das obras e serviços de “Estabilização de Taludes com Solo Grampeado, Tirantes e Concreto Projetado na Rua Átila Vivacqua, entre os números 482 e 542, no centro de Presidente Kennedy”, justifica-se a elaboração desta Manifestação Conjunta da Equipe Técnica de Engenharia e Arquitetura da Secretaria Municipal de Obras, por meio da qual objetivamos enquadramento dos itens que seguem, que compõe a planilha orçamentária deste objeto, como sendo considerados de significativo grau de complexidade e relevância econômica:

1. Referente ao serviço de **Perfuração rotativa em solo inclinado**, enquadram-se:

- Item 3.6 - Perfuração rotativa inclinada, em solo, com coroa de Widia, diâmetro 75mm



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

- Item 3.7 - Perfuração rotativa inclinada, em rocha sã, com coroa de diamante, diâmetro N (75mm), inclusive deslocamento e posicionamento em cada furo.
  - Item 3.8 - Perfuração Rotativa inclinada, em rocha alterada, com coroa de diamante, diâmetro N (75mm), inclusive deslocamento e posicionamento em cada furo
2. Referente ao serviço de **Execução de tirante protendido para cargas até 34 toneladas**, enquadram-se:
- 3.22 - Tirante protendido de aço ST 85/105, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção, inclusive tubo especial para injeção (tubo PVC 3/4” e manchetes)
  - 3.27 - Tirante protendido de aço ST 85/105, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção, inclusa
3. Referente ao serviço de **Execução de concreto projetado aditivado com fios de aço**, enquadram-se:
- 3.33 - Concreto projetado com cimento especial com utilização de fios de aço dramix rc 65/35 - (item composto)

Além disto, **registramos a exigência do atestado de capacidade operacional das licitantes** como meio de provar a aptidão da licitante de realizar os serviços em questão, uma vez que esta exigência está em conformidade com o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) que, através da Resolução nº 1.025/2009, estabeleceu que não mais serão emitidas Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome de pessoas jurídicas, de modo que as Certidões de Acervo Técnico passou a ser documento comprobatório da capacidade técnico-profissional do Profissional **enquanto este for integrante dos quadros de pessoal daquela Empresa.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

Segue abaixo os dispositivos legais previstos na Resolução CONFEA nº 1.025/2009:

Seção VIII

Da ART de Cargo ou Função

Art. 43. O vínculo para desempenho de cargo ou função técnica, tanto com pessoa jurídica de direito público quanto de direito privado, obriga à anotação de responsabilidade técnica no Crea em cuja circunscrição for exercida a atividade.

§ 1º A ART relativa ao desempenho de cargo ou função deve ser registrada após assinatura do contrato ou publicação do ato administrativo de nomeação ou designação, de acordo com as informações constantes do documento comprobatório de vínculo do profissional com a pessoa jurídica.

CAPÍTULO II

DO ACERVO TÉCNICO PROFISSIONAL

(...)

Art. 48. A capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico.

Parágrafo único. A capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica varia em função da alteração dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico.

(...)

Seção I

Da Emissão de Certidão de Acervo Técnico

Art. 55. É vedada a emissão de CAT em nome da pessoa jurídica.

Parágrafo único. A CAT constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado **estiver a ela vinculado como integrante de seu quadro técnico.**

**Isso significa dizer a licitante deverá ter em seu quadro de funcionários um corpo técnico que possua o acervo solicitado no momento da licitação e durante todo o recorrer da obra,** pois caso aqueles profissionais, detentores das Certidões de Acervo Técnico (CAT's), não mais pertencerem ao quadro de pessoal daquela Empresa, esta empresa deixará de possuir a capacidade técnica de executar os serviços descritos nas CAT's.

Com esta solicitação, pretendemos evitar situações que tornem as obras públicas vulneráveis e à mercê de empresas sem qualificação técnica e expertise para a execução desse serviço comprometendo a administração do município, nem tampouco de executar obras que eventualmente sagraram-se vencedoras exatamente devido às Certidões de Acervo Técnico de determinado Profissional, que em momento posterior pode não mais estar vinculado a ela.

Desta forma, detalhamos a seguir os itens de maior relevância técnica deste projeto executivo, bem como as quantidades mínimas que as CAT's devem apresentar para estarem



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

aptas a executar esta obra, uma vez que eles compõe o conjunto de características e elementos que individualizam e diferenciam o projeto, evidenciando seus pontos mais críticos, de maior dificuldade técnica para execução, bem como que representam risco mais elevado para a sua perfeita execução, isto é, trata-se dos itens de maior importância e de dificuldade técnica acentuada em relação aos demais itens da obra ou do serviço, além de apresentarem grande importância econômica, cuja inexecução acarrete risco mais elevado para a Administração Pública.

**ENQUADRAMENTO E JUSTIFICATIVA DOS ITENS SIGNIFICATIVOS DE COMPLEXIDADE TÉCNICA DO OBJETO A SER LICITADO**

**1. INTRODUÇÃO**

Um **Muro de Arrimo** é um sistema de contenção de solo que estabiliza um maciço de terra com a função de estabilizá-lo e prevenir desmoronamentos, evitando acidentes e preservando a vida e a propriedade daqueles que residem no entorno de tal terreno. A geometria e a constituição do muro devem ser apropriadas e capazes de suportar as solicitações críticas durante a vida útil com a segurança desejada.

Dente as técnicas de construção de muros de arrimo, a técnica do solo grampeado é uma das melhores para estabilização de taludes instáveis e acidentados e/ou rompidos (Figuras 1 e 2). Esta técnica permite a contenção de taludes por meio da execução de cordoalhas de aço fixadas com concreto projetado e acompanhada de um sistema de drenagem.



Figura 1 - Emprego de solo grampeado em taludes instáveis



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*



Figura 2 - Emprego de solo grampeado em taludes acidentados

Importante destacar que a Equipe Técnica Especial Técnica de Engenharia da Secretaria de Obras ao elaborar os projetos executivos, o cronograma de execução e a planilha orçamentária dos serviços de estabilização de taludes com solo grampeado, tirantes e concreto projetado na Rua Atilio Vivacqua, entre os números 482 e 542, tomou como referência o orçamento global incluindo todos os projetos básicos necessários para a execução da obra, de forma a evitar futuros transtornos referentes ao planejamento dos serviços.

Desta forma, optou-se por realizar uma licitação para as obras e serviços em questão de forma globalizada, uma vez que facilitará uma melhor logística e rapidez na realização dos serviços.

Vale lembrar que, devido à complexidade dos serviços presentes neste projeto de engenharia, é de suma importância que as empresas licitantes que, por ventura, se habilitarem para este edital, apresente expertise neste tipo de obra, sendo que trata-se de serviços de grande relevância e que requerem mão de obra e equipamentos específicos para tal fim.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

**2. RESUMO DO PROJETO**

A solução adotada pelas técnicas da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, na elaboração deste projeto de estabilização de taludes, foi concebida em solo grampeado com cortina atirantada na base dos taludes, utilização de drenos sub-horizontais profundos junto à face da cortina, canaletas de drenagem na crista e na base dos taludes e uma mureta e canaleta ao longo de toda a rua existente na crista dos taludes, entre os números 482 e 542 da rua Atilio Vivacqua.

A escolha desta solução de contenção foi definida pelas características geométricas e geológicas do terreno local, levando em consideração a segurança e a melhor relação custo-benefício dentre as soluções de estabilização disponíveis. Vale lembrar que todas as tentativas de se construir muros de arrimo pelo método convencional foram infelizes, uma vez que, em licitações anteriores para este tipo de obra, participaram apenas empresas sem capacidade operacional, que tornaram seus contratos desnecessariamente demorados e que culminaram com o abandono das obras e a conseqüente penalização das empresas por parte desta Prefeitura.

A **NBR5629:1996 – Execução de tirantes ancorados no terreno** foi uma ferramenta importante utilizada na a elaboração deste projeto e a empresa licitante deve ser capacidade técnica para seguir suas diretrizes durante a execução da obra, garantindo a perfeita execução da geometria e elementos dispostos nas **Figuras 1-a, 1-b e 1-c** abaixo, bem como as demais recomendações desta norma. A **NBR5629:1996** define no tirante projetado item 3.1 como sendo:

**“Tirante injetado**

Peças especialmente montadas, tendo como componente principal um ou mais elementos resistentes à tração, que são introduzidas no terreno em perfuração própria, nas quais por meio de injeção de calda de cimento (ou outro aglutinante) em parte dos elementos, forma um bulbo de ancoragem que é ligado à estrutura através do elemento resistente à tração e da cabeça do tirante.”

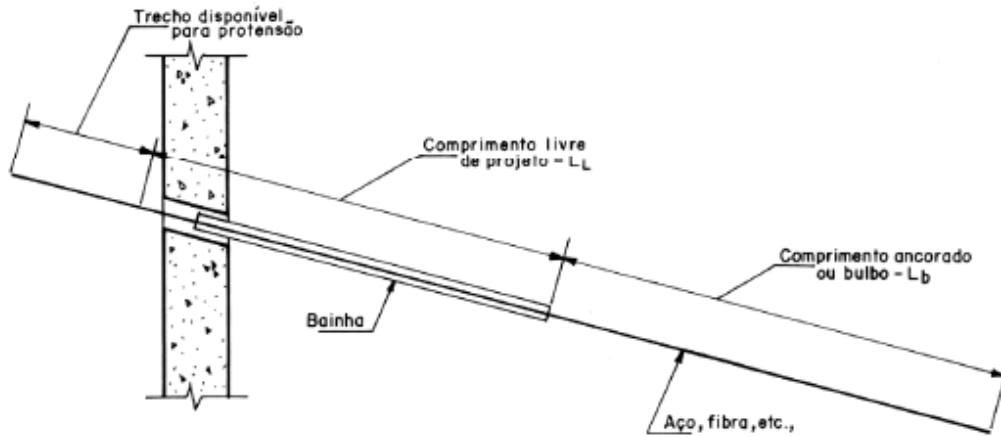
**(NBR5629:1996, Item 3.1)**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**
  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**
  
*Secretaria Municipal de Obras*

NBR 5629/1996

13



ANEXO A - Figuras

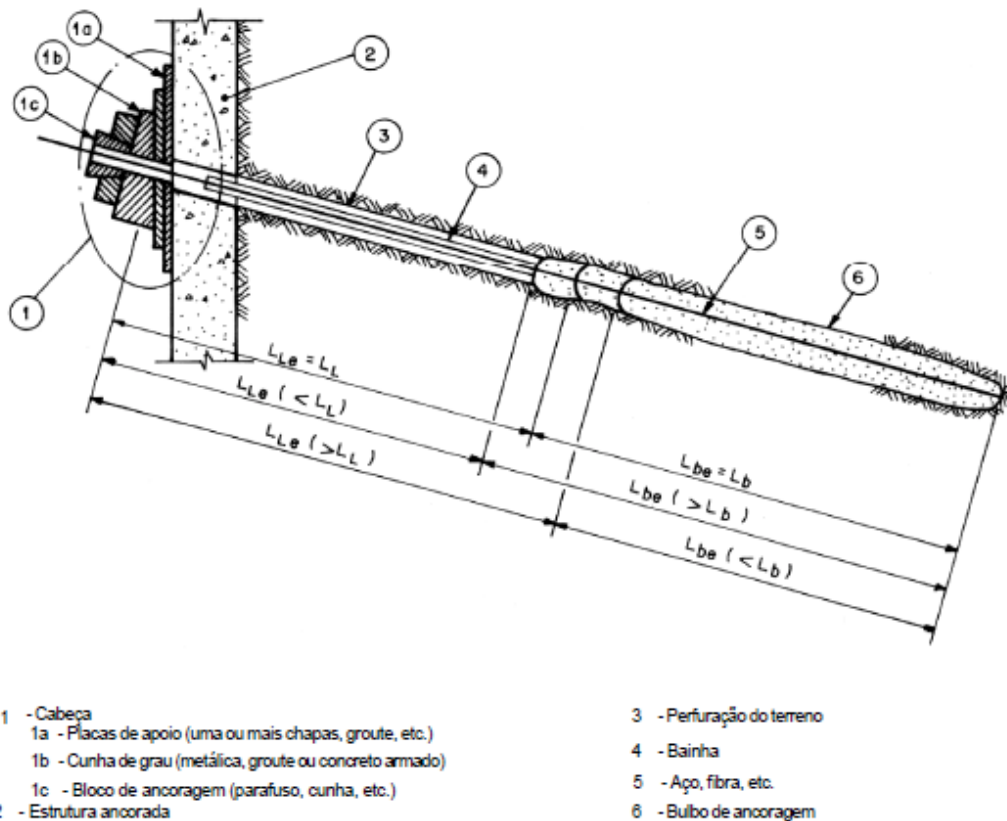


Figura 1-a) - Elementos do tirante

Figura 3 - Extrato da NBR 5629:1996, pag. 13.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

14

NBR 5629/1996

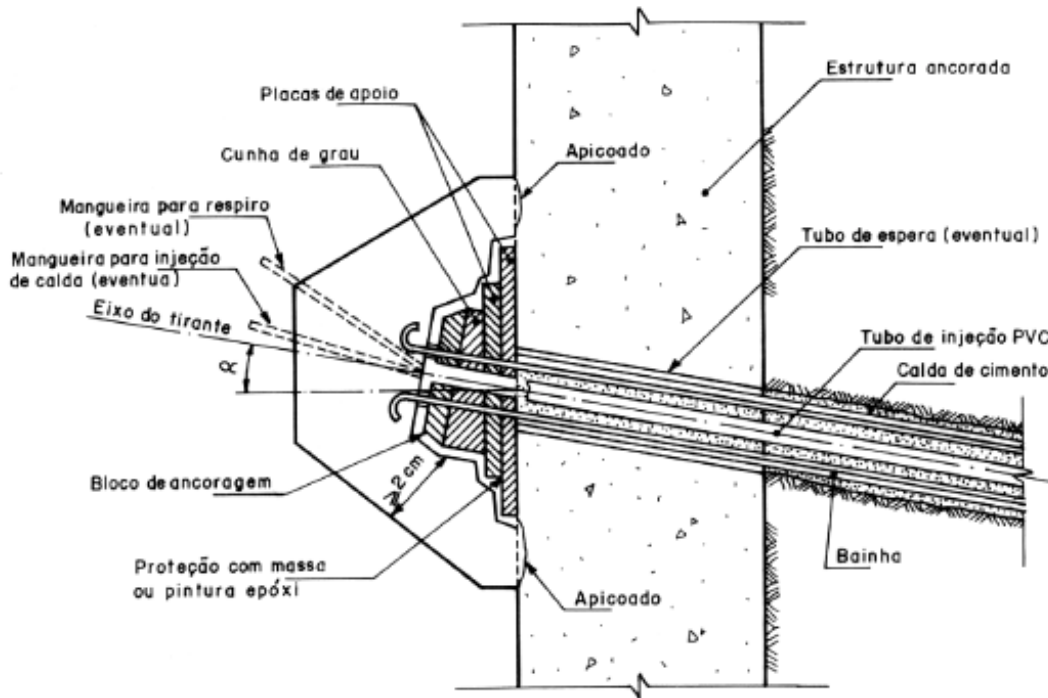


Figura 1-b) - Características do tirante

Figura 1-c) - Detalhe da cabeça do tirante

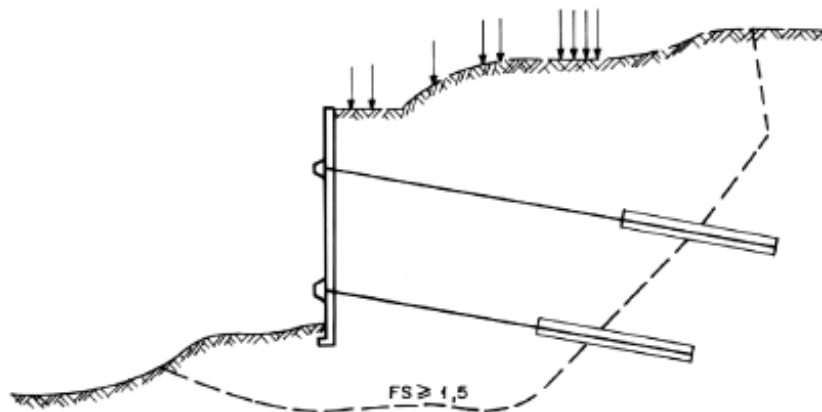


Figura 1 - Características de projeto do elemento resistente à tração

Figura 4 - Extrato da NBR 5629 5629:1996, pag. 14.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

**3. ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA QUE DEVEM FAZER PARTE DO EDITAL,  
PARA EXIGÊNCIA TÉCNICO-OPERACIONAL**

Para atendimento do artigo 30, inciso II da lei 8.666/93 que define a comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, qualidades e prazos com objeto da licitação, apresenta-se pontualmente as justificativas de cada item de maior relevância constante na planilha do projeto para inclusão no respectivo edital de licitação.

Para que as exigências deste projeto sejam perfeitamente atendidas, é necessário que a obra seja executada por profissionais qualificados com acompanhamento integral de uma equipe de topografia e, pelo menos, um engenheiro civil com acervo no CREA no que diz respeito a execução de obras **muro de arrimo com solo grampeado com cortina atirantada**, por meio da **Certidão de Capacitação Técnico-Profissional**. A empresa contratada para o serviço deverá também conter em seu acervo a execução de tais obras, apresentando uma **Certidão de Capacitação Técnico-Operacional** para provar tal experiência. Estas certidões devem conter pelo menos:

- **800,00 m de perfuração rotativa em solo, alteração de rocha e/ou rocha sã com diâmetro mínimo de 75 mm (cerca de 30,6% do quantitativo desta planilha, disposto nos itens 3.6, 3.7 e 3.8);**
- **250,00 m de execução de tirantes para cargas maior ou igual a 34 toneladas (cerca de 42,1%% do quantitativo desta planilha, disposto nos itens 3.22 e 3.27 );**
- **40 metros cúbicos de execução de concreto projetado aditivado com fios de aço (cerca de 69,0% do quantitativo desta planilha, disposto no item 3.33).**

A seguir encontram-se detalhados os pontos mais relevantes que justificam a exigência das certidões em questão:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

**3.1 PERFURAÇÃO ROTATIVA EM SOLO, ALTERAÇÃO DE ROCHA E/OU ROCHA SÃ COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 75 MM**

Compreende os itens 3.6, 3.7 e 3.8 da Planilha Orçamentária, que tratam de um serviço que consiste basicamente em se escavar o talude existente com um equipamento denominado “rock” ou perfuratriz pneumática, com uma broca de videa diamantada, com diâmetro de 75 mm, com injeção e lavagem de furo, escavação esta que deve ser executada rigorosamente na inclinação determinante em projeto, até a profundidade do furo encontrar solo adequado ou rocha sã.

A referida escavação inclinada requer acompanhamento topográfico constante, com verificação por aparelho tipo estação total e permanência constante da figura do topógrafo responsável durante toda a execução da obra. Devido as características do local da obra, a perfuratriz a ser empregada deverá ser de última geração, silenciosa e de grande produção, pois trata-se de local em altura e em espaço confinado.

**3.2 EXECUÇÃO DE TIRANTES PARA CARGAS MAIOR OU IGUAL A 34 TONELADAS**

Compreende os itens 3.22 e 3.27 da Planilha Orçamentária, que se referem a um serviço que consiste na colocação de uma cordoalha de aço no interior dos furos anteriormente escavados com a perfuratriz rotativa nos comprimentos especificados no projeto, sendo que a cordoalha de aço fica engastada na rocha sã ou no solo ideal encontrado na perfuração.

Deve-se seguir impreterivelmente as recomendações de instalação da NBR 5629:1996, que diz:

**“5.5.1 Verificações prévias**

Antes da instalação de cada tirante, deve ser constatado se:

- a) o comprimento de perfuração atende, no mínimo, ao indicado no projeto; em nenhum caso, entretanto, o início do bulbo deve distar menos de 3 m da superfície do terreno de início de perfuração;
- b) os comprimentos livres e do bulbo estão confirmados;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

### *Secretaria Municipal de Obras*

c) a proteção anticorrosiva não apresenta falhas no instante da instalação do tirante no furo, particularmente nos locais de emendas, que devem ser inspecionados e corrigidos, se necessário;

d) a locação atende aos valores das tolerâncias indicadas no projeto;

e) os dispositivos de fixação da cabeça correspondem às necessidades estruturais, além de estarem de acordo com a inclinação do tirante em relação à estrutura a ser ancorada.

#### **5.5.2 Colocação do tirante no furo**

O tirante pode ser instalado antes ou após o preenchimento do furo com calda de cimento ou aglutinante. Neste último caso, a introdução deve ser executada imediatamente após a colocação da calda ou aglutinante no furo.”

**(NBR 5629:1996, Item 5.5)**

Após a fixação da cordoalha no interior da perfuração, é empregado com auxílio de macacos hidráulicos um esforço de tração na mesma até atingir no manômetro dos macacos uma carga na ordem de 35 toneladas, específica do projeto.

“**5.7.1.5.1** As cargas devem ser aplicadas através do conjunto manômetro-macaco-bomba hidráulico, com atestado de aferição cuja data seja igual ou inferior a um ano. As forças de tração devem ser coincidentes com a direção do eixo do tirante.  
**5.7.1.5.2** Todos os valores de cargas indicados nesta Norma podem ser aplicados em num intervalo de  $\pm 5\%$  do valor básico, de forma a melhor se adaptar às condições de leitura, com exceção da carga máxima de ensaio.

(...)

**5.7.1.2.2** Atenção especial deve ser dada no caso de estruturas não apoiadas diretamente no terreno, como no caso de cortinas, as quais são aterradas, para evitar danos à estrutura. Neste caso, só são válidos os ensaios executados contra a estrutura, após a execução do aterro.”

**(NBR 5629:1996, Item 5.7)**

Com a cordoalha tensionada, é injetado no furo sob pressão, o concreto estrutural especificado em projeto. A carga de tração deve ser mantida nas cordoalhas até a pega e cura do concreto.

Devido as características do local da obra, os macacos a serem empregados deverão ser de última geração, devido à precisão requerida e à altura de escoramento que o equipamento deverá estar apoiado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

**3.3 EXECUÇÃO DE CONCRETO PROJETADO ADITIVADO COM FIOS DE AÇO NA QUANTIDADE MÍNIMA DE 40,00 METROS CÚBICOS**

Trata-se de um serviço que consiste na aplicação de um concreto estrutural confeccionado com agregados específicos e com fios de aço de grande resistência. Os fios de aço colocados no concreto são oriundos de uma tecnologia específica que trazem uma maior resistência inicial no sistema.

O concreto projetado com fios de aço deve ser aplicado com bomba hidráulica específica que injeta grande pressão na saída do concreto, tornando a força de aplicação suficiente para a fixação do mesmo nas paredes verticais do talude e/ou nos furos para fixação das cordoalhas.

A NBR 5629 permite que a injeção do concreto seja feita em fase única, ou em fases múltiplas a critério do executor, desde que seja garantido o preenchimento total do furo aberto no solo e a capacidade de carga do tirante.

**“5.6.2 Injeção em fase única**

Executada por simples preenchimento do furo aberto no solo ou pela aplicação de pressão apenas na boca do furo.

**5.6.3 Injeção em fases múltiplas**

Executada através de válvulas que permitem reinjeção através de um tubo auxiliar que contenha válvulas especiais, permitindo o fluxo, em sentido único, de calda ou de outro aglutinante em uma ou mais fases. Pode ser executada em tantas fases de injeção quantas forem necessárias.

Nota: Somente é considerada fase de injeção aquela executada **após a pega do cimento injetado na fase anterior.**

(NBR 5629:1996, Item 5.6)

O referido concreto deverá obrigatoriamente ser dosado em centrão de concreto, confeccionado no traço especificado em projeto, e transportado e aplicado obrigatoriamente com bomba de aplicação de alto rendimento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

## CONCLUSÃO

Frente ao exposto nesta Manifestação Técnica, é possível constatar que a estrutura operacional da empresa que se propuser a realizar os serviços do objeto da presente contratação é aspecto primordial para que atenda de forma satisfatória cada etapa dos Projetos, sendo imprescindível que se demonstre indubitavelmente sua capacidade técnica, que engloba a sua estrutura física e experiência quanto a execução dos itens que compõem a planilha do projeto.

Apesar da importância do responsável técnico pelos serviços, **entendemos que a capacidade técnica/econômica/operacional das empresas nas licitações é de fundamental importância**, sobretudo quando se tratar de obras de engenharia de grande porte e/ou elevada complexidade tecnológica.

Desta forma, a exigência do atestado de capacidade técnico-operacional dentre os documentos de habilitação faz-se necessário para a presente obra tendo em vista a necessidade de garantir que a Contratada já tenha executado obras com características semelhantes à que será licitada, vez que desde 2009 não mais é permitida a emissão de Certidão de Acervo Técnico para pessoa jurídica, conforme constatou-se nos dispositivos da Resolução CONFEA nº 1.025/2009 anteriormente citada.

Outrossim, pretende o Município de Presidente Kennedy adotar todas medidas legais necessárias para obter a melhor contratação e a execução adequada dos serviços licitados, de forma a não enfrentar no futuro problemas com obras inacabadas ou aditamentos de contratos de obras que poderiam ser evitados, pela deficiência dos projetos elaborados.

Portanto, esta **Equipe Técnica de Engenharia e Arquitetura decide por enquadrar os Itens 3.6, 3.7, 3.8, 3.22, 3.27 e 3.33** do Grupo 3 – Contêndores, da Planilha Orçamentária da referida obra **como objetos detentores de grau de complexidade significativo**, cujos percentuais de valor significativo considerado em relação ao valor total do orçamento objeto é de:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

ITEM	VALOR	PERCENTUAL
<b>Item 3.6</b> - Perfuração rotativa inclinada, em solo, com coroa de Widia, diâmetro 75mm	R\$ 223.157,18	10,06%
<b>Item 3.7</b> - Perfuração rotativa inclinada, em rocha sã, com coroa de diamante, diâmetro N (75mm), inclusive deslocamento e posicionamento em cada furo	R\$ 371.919,92	16,77%
<b>Item 3.8</b> - Perfuração Rotativa inclinada, em rocha alterada, com coroa de diamante, diâmetro N (75mm), inclusive deslocamento e posicionamento em cada furo	R\$ 362.629,10	16,35%
<b>Item 3.22</b> - Tirante protendido de aço ST 85/105, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção, incluinclusive tubo especial para injeção (tubo PVC 3/4" e manchetes)	R\$ 117.872,70	5,32%
<b>Item 3.27</b> - Tirante protendido de aço ST 85/105, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção, inclusa	R\$ 43.169,51	1,95%
<b>Item 3.33</b> - Concreto projetado com cimento especial com utilização de fios de aço dramix rc 65/35 - (item composto)	R\$ 111.415,04	5,02%
<b>TOTAL</b>	R\$ 1.230.163,45	55,47%

Portanto, valendo-nos do arcabouço legal e técnico que fundamenta a presente Manifestação, **entendemos que deve ser exigido das empresas que participarão da licitação da obra de “Estabilização de Taludes com Solo Grampeado; Tirantes e Concreto Projetado na Rua Atílio Vivacqua, entre os números 482 e 542, no centro de Presidente Kennedy – ES”, a comprovação de capacidade técnico-operacional referente aos Itens: 3.6, 3.7, 3.8, 3.22 3.27 e 3.33, da Planilha Orçamentária.**

Assim sendo, **sugerimos ao Secretário Municipal de Obras e ao Presidente da Comissão de Licitação (CPL/PK) que inclua a presente manifestação como “Anexo I” do edital da licitação desta obra,** a fim de que seja dada maior transparência e publicidade dos atos praticados por esta Municipalidade, especialmente quanto à motivação que nos levou a incluir o atestado de capacidade técnico-operacional nos documentos de habilitação.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria Municipal de Obras*

É como opinamos.

Presidente Kennedy/ES, 15 de Abril de 2019.

**Equipe Técnica de Engenharia e Arquitetura**

Secretaria de Obras do Município de Presidente Kennedy

---

Diogo Wagner  
Engenheiro Civil

---

Rodrigo Juliani Pereira Esteves  
Engenheiro Civil

---

Octávio Scaramussa Sabadine  
Engenheiro Civil

---

Daniela Sickert Barcelos  
Engenheira Civil

---

João Vitor da Silva Brumana  
Engenheiro Ambiental

---

Marielly Vieira Aguiar  
Engenheira Ambiental

---

Elaine Figueiredo de Almeida  
Engenheira em Segurança do Trabalho