



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA EMERGÊNCIA DA CONTENÇÃO DE ENCOSTA LOCALIZADA NA RUA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA 943 - (ESCADÃO AZUL E BRANCO), OLINDA, NO MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS – RJ.

1. OBJETO

Este relatório tem como objetivo apresentar um Memorial Descritivo para “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA EMERGÊNCIA DA CONTENÇÃO DE ENCOSTA LOCALIZADA NA RUA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA 943 (ESCADÃO AZUL E BRANCO), OLINDA, NO MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS – RJ”.

2. LOCALIZAÇÃO



Raul Marques Fanczner
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201716001
ID. 4373732-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

3. JUSTIFICATIVA

O município de Nilópolis foi acometido no último mês com fortes precipitações pluviométricas, aferidos pela Defesa Civil Municipal, acarretando condições que culminaram na decretação de Situação de Emergência, por meio de decreto. O decreto foi homologado pelo Estado e reconhecido pelo Poder Executivo Federal.

Diante do desastre, foi possível constatar ocorrências de diversas quedas de árvore e muro, movimentos de massa, alagamentos, enxurradas e inundações generalizadas. Salienta-se que a catástrofe foi de uma magnitude colossal, com inundações dos rios que cortam o município, chegando à altura de mais de 2 metros em alguns imóveis.

Dentre as ocorrências, a solicitação para execução de obras se faz devido a necessidade da realização de serviços de contenção de taludes por meio da execução de chumbadores e execução de Rede de Drenagem. Vale ressaltar que, nesses períodos de chuvas moderada à forte, a situação se agrava gradativamente.

As obras solicitadas são extremamente necessárias, tendo em vista a urgência para o restabelecimento das condições de segurança das áreas afetadas.

4. ELEMENTOS NORTEADORES

O relatório foi elaborado em consonância com a legislação vigente, em especial a Lei 5.194 de 24/12/66, as resoluções 205, 218 e 345 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – e as normas técnicas da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, sendo utilizados os seguintes meios e documentos:

4.1. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

Para a elaboração do presente relatório técnico, foram utilizadas as seguintes normas:

- ABNT NBR 11682 - Estabilidade de encostas.
- ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento.
- ABNT NBR 13044 - Concreto projetado - Reconstituição da mistura recém-projetada - Método de ensaio;

Raul Marques Fariães
Engenheiro Civil
ID Funcional 890644-0

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 251.110.001
ID. 4373732-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- ABNT NBR 5629 - Execução de Tirantes Ancorados no Terreno.
- ABNT NBR 16697 - Cimento Portland - Requisitos;
- ABNT NBR 5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto.
- ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações.
- ABNT NBR 7211 - Agregados para concreto;
- ABNT NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto – Especificação;
- ABNT NBR 7681-1 - Calda de cimento para injeção – Parte 1: Requisitos;
- ABNT NBR 7681-2 - Calda de cimento para injeção – Parte 2: Determinação do índice de fluidez e da vida útil – método de ensaio;
- ABNT NBR 7681-3 - Calda de cimento para injeção – Parte 3: Determinação de exsudação e expansão - Método de ensaio;
- ABNT NBR 7681-4 - Calda de cimento para injeção – Parte 4: Determinação da resistência à compressão - Método de ensaio;
- ABNT NBR 8044 - Projeto geotécnico - Procedimento;
- ABNT NBR 8953 - Concreto - Classificação pela resistência à compressão de concreto para fins estruturais - Classificação;
- ABNT NBR 16889 - Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
- DNER EM 37/97 - Agregado graúdo para concreto de cimento;
- DNER EM 38/97 - Agregado miúdo para concreto de cimento;
- DNER-ME 046/98 - Concreto - moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos;
- DNIT 011/2004 - PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento;
- DNIT 015/2006 - ES - Drenagem - Drenos subterrâneos;
- DNIT 016/2006 - ES - Drenagem - Dreno subsuperficial;
- DNIT 017/2006 - ES - Drenagem - Dreno sub-horizontal;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- DNIT 018/2006 - ES - Drenagem - Sarjetas e Valetas de drenagem;
- DNIT 022/2006 - ES - Drenagem - Dissipadores de energia;
- DNIT 023/2006 - ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto;
- DNIT 087/2006 - ES - Execução e acabamento do concreto projetado;
- DNIT 092/2006 - ES - Juntas de dilatação;
- DNIT 107/2009 - ES - Empréstimos - Cortes - Serviços preliminares - Especificação de Serviço;

5. DOS SERVIÇOS

5.1. SERVIÇO DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

Para este item deverão ser executados os seguintes serviços:

- placa de identificação de obra pública, tipo banner/plotter, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira, fornecimento e colocação
- Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, com curvas de nível a cada 1,00m, considerando terreno de orografia acidentada, vegetação rala
- sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo
- sondagem rotativa com coroa de vidia, em alteração de rocha, diâmetro nx, vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo
- sondagem rotativa com coroa de vidia, em rocha sa, diâmetro nx, vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo
- mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km
- detalhamento de projeto e elaboração de "as built" de obra de geotecnia de contenção de encostas.
- cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, inclusive apoios, fornecimento, colocação e retirada
- Ensaios Geotécnicos de Arrancamento de Grampos de Solo Grampeado e ou Tela de Alta Resistência, inclusive relatório dos ensaios.

5.2. CANTEIRO DE OBRAS

Raul Marques Fânzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 211662-1
13.4373732-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- regularizacao de terreno com trator em torno de 80cv,compreendendo acerto,raspagem eventualmente ate 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente
- tapume de vedacao ou protecao,executado com telhas trapezoidais de aco galvanizado,espessura de 0,5mm,estas com 4 vezesde utilizacao,inclusive engradamento de madeira,utilizado 2vezes e pintura esmalte sintetico na face externa
- aluguel de container (modulo metalico icavel) p/escritorio,medindo aprox.2,30m largura,6,00m comprimento e 2,50m altura,composto chapas aco c/nervuras trapezoidais,isolamento termo-acustico forro,chassis reforcado e piso em compensado naval,incluindo instalacoes eletricas,exclusive transporte (videitem 04.005.0300),carga e descarga (vide item 04.013.0015)
- aluguel container,p/sanitario-vestiario,med.aprox.2,30m largura,6,00m compr.e 2,50m alt.chapas aco nervuras trapezoidais,isolamento termo-acustico forro,chassis reforcado e piso compensado naval,incl.inst.eletr.hidrossanitarias,suprido acessorios,3 bacias sanitarias,2 lavatorios,1 mictorio e 4 chuveiros,excl.transp.(04.005.0300),carga e descarga(04.013.0015)
- aluguel container (modulo metalico icavel),p/escritorio c/wc,med.aprox.2,30m larg.6,00m compr.e 2,50m alt.chapas aco c/nervuras trapezoidais,isolamento termo-acustico forro,chassisreforcado e piso compensado naval,incluindo inst.eletr.hidrossanitarias,suprido acessorios,1 bacia sanitaria e 1 lavatorio,excl.transp.(04.005.0300),carga e descarga (04.013.0015)
- transporte de container,segundo descricao da familia 02.006,exclusive carga e descarga(vide item 04.013.0015)
- carga e descarga de container,segundo descricao da familia 02.006
- instalacao e ligacao provisoria para abastecimento de agua eesgotamento sanitario em canteiro de obras,inclusive escavacao,exclusive reposicao da pavimentacao do logradouro publico
- instalacao e ligacao provisoria de alimentacao de energia eletrica,em baixa tensao,para canteiro de obras,m3-chave 100a,carga 3kw,20cv,exclusive o fornecimento do medidor
- reservatorio apoiado para armazenamento de agua potavel ou para aproveitamento de agua da chuva aac,em fibra de vidro oupolietileno,com capacidade em torno de 1000l,inclusive tampa de vedacao com escotilha e fixadores,conforme abnt nbr 15527,12217 e 8220,fornecimento
- colocacao de reservatorio de fibrocimento,fibra de vidro ousemelhante com 1000l,inclusive pecas de apoio em alvenaria emadeira serrada,e flanges de ligacao hidraulica,exclusive fornecimento do reservatorio



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- placa de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da prefeitura-rj, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira, fornecimento e colocação

5.3. RECUPERAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA

- grupo gerador aberto, transportável sobre rodas, trifásico, 220/127v frequência 50/60hz, com regulador de tensão e frequência automática, quadro de comando manual e tanque de combustível de aproximadamente 109l com autonomia aproximada de 10h, na potência de 60/53kva (intermitente/contínua), exclusive operador
- grupo gerador aberto, transportável sobre rodas, trifásico, 220/127v frequência 50/60hz, com regulador de tensão e frequência automática, quadro de comando manual e tanque de combustível de aproximadamente 109l com autonomia aproximada de 10h, na potência de 60/53kva (intermitente/contínua), exclusive operador
- roçado de vegetação com roçadeira costal motorizada, inclusive ajuntamento do material resultante
- preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventual até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação manual
- transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, a velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t
- carga e descarga mecânica de agregados, terra, escombros, material a granel, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t, considerando o tempo para carga, descarga e manobra, exclusive despesas com a pa-carregadeira empregada na carga, com a capacidade de 1,50m³
- carga de material com pa-carregadeira de 1,30m³, exclusive despesas com o caminhão, compreendendo tempo com espera e operação para cargas de 100t por dia de 8h
- transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga
- disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação
- mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- perfuracao rotativa com coroa de widia,em solo,diametro h,horizontal,inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalacao da sonda em cada furo
- perfuracao rotativa com coroa de diamante,em alteracao de rocha,diametro hwg(100mm),inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalacao da sonda em cada furo
- perfuracao rotativa com coroa de diamante,em rocha sa,diametro hwg(100mm),inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalacao da sonda em cada furo
- injecao de calda de cimento,inclusive fornecimento dos materiais
- grampos para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive bainha, luvas, placas, porcas e contraporcas, etc, perfuração e injeção.
- contra-porca sextavada, altura 35mm, para concreto protendido
- chapa aco carbono, p/usos gerais, laminada quente, tam.padrao, bordas univ.chapa reta, preco de revend., c/espes. 9,5mm
- plataforma ou passarela de madeira de 1ª,considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes,exclusive andaime ou outrosuporte e movimentacao(vide item 05.008.0008)
- locacao de andaime com elementos tubulares sobre sapatas fixas,considerando-se a area da projecao vertical do andaime epago pelo tempo necessario a sua utilizacao,exclusive transporte dos elementos do andaime ate a obra,plataforma ou passarela de pinho,montagem e desmontagem dos andaimes
- transporte de andaime tubular,considerando-se a area de projecao vertical do andaime,exclusive carga,descarga e tempo deespera do caminhao(vide item 04.021.0010)
- carga e descarga manual de andaime tubular,inclusive tempo de espera do caminhao,considerando-se a area de projecao vertical
- montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares,considerando-se a area vertical recoberta
- dreno profundo em tubo plastico perfurado,2" de diametro,inclusive tela de nylon e fornecimento dos materiais,exclusiveperfuracao do terreno
- dreno ou barbacá em tubo de pvc,diametro de 4",inclusive fornecimento do tubo e material drenante
- manta geotextil,em dreno sub-horizontal.fornecimento e colocacao
- tela para estrutura de concreto armado,formada por fios deaco ca-60,cruzadas e soldadas entre si,formando malhas quadradas de fios com diametro de 4,2mm e espacamento entre elesde 10x10cm.fornecimento
- corte,montagem e colocacao de telas de aco ca-60,cruzadas esoldadas entre si,em pecas de concreto

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 218160-1
ID. 4373732-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- concreto projetado,inclusive equipamento de ar comprimido,consumo de 355kg/m3 de cimento,aditivos e perdas por reflexao,sendo a aplicacao realizada contra superficie vertical ou horizontal superior e a medicao feita pelo concreto aplicado

5.4. DRENAGEM

- escavacao manual de vala/cava em material de 1ª categoria (a(areia,argila ou picarra),ate 1,50m de profundidade,exclusive escoramento e esgotamento
- reaterro de vala/cava com po-de-pedra,inclusive fornecimentodo material e compactacao manual
- tubo de concreto armado,classe pa-1,conforme abnt nbr 8890,para galerias de aguas pluviais,com diametro de 600mm,aterroe soca ate a altura da geratriz superior do tubo,considerando o material da propria escavacao,inclusive fornecimento domaterial p/rejuntamento com argamassa de cimento e areia,notraco 1:4 e acerto de fundo de vala.fornecimento e assent.
- poço de visita em alvenaria de blocos de concreto(20x20x40cm),paredes 0,20m de esp.c/1,20x1,20x1,40m,p/coletor aguas pluviais 0,40 a 0,70m de diam.utilizando arg.cim.areia,traco 1:4,sendo paredes chapiscadas e revestidas internamente c/arg.,enchimento blocos e base em concreto simples,tampa de concr.armado,degraus ferro fundido,incl.forn.todos os materiais
- embasamento de tubulacao,feito com po-de-pedra
- descida d'agua,em degraus,forma retangular em concreto armado,fundo liso,medindo 0,70m de base e 0,30m de altura,inclusive vigas transversais de ancoragem no solo a cada 5,00m,degraus com medidas coerentes com a inclinacao do terreno,medidapelo seu comprimento real(da caixa coletora ao dissipador de energia),fornecimento dos materiais e escavacao
- Calha meio-tubo circular de concreto vibrado,diametro interno de 600mm,inclusive acerto de fundo de vala.fornecimento e assentamento

5.5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- Para administração local deverão ser considerados os seguintes serviços:
- Administração Local - conforme memória de cálculo no processo

5.6. ENCARGOS COMPLEMENTARES

- encargos complementares

5.7. DEFINIÇÃO DE PROJETO

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 210100001
ID. 4373732-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

As obras de recuperação das áreas envolvem a estabilidade do talude, por meio de técnica conhecida como “Solo Grampeado”.

- Acerto manual do talude;
- Solo grampeado com concreto projetado;
 - o Espessura = 15cm.
 - o Grampo GEWI Ø32 mm, L= 12 m.

SOLO GRAMPEADO

Solo grampeado é uma técnica de melhoria de solos, que permite a contenção de taludes por meio da execução de chumbadores. Os chumbadores promovem a estabilização geral do maciço, o concreto projetado dá estabilidade local junto ao paramento e a drenagem age em ambos os casos;

Esta técnica se aplica a:

- Cortes para implantação de subsolos ou cortes com geometria instável;
- Taludes existentes sem estabilidade satisfatória;
- Taludes rompidos.

Caso o talude já esteja cortado pode-se trabalhar de forma descendente ou ascendente, conforme a conveniência. Simultaneamente ao avanço dos trabalhos, são executados os drenos profundos e os de paramento, assim como canaletas ou descidas d'água, conforme especificado no projeto.

5.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos e dúvidas terão como diretrizes o disposto na Lei Federal nº 14.133/21, sendo os casos omissos resolvidos pelas partes contratantes, de comum acordo, assim como observados os princípios que norteiam o agir da Administração Pública.

Ficam os licitantes sujeitos às sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis caso apresentem, na licitação, qualquer declaração falsa que não corresponda a realidade dos fatos.

Os casos omissos ou eventuais dúvidas serão resolvidos pela Comissão de Fiscalização, a quem caberá deliberar sobre o assunto.

A CONTRATADA responderá legal e administrativamente pela garantia, solidez, qualidade e eficiência dos serviços de engenharia por ela elaborados, sendo que essa responsabilidade não

Raul Marques Fânzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

Página 9 de 10

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201510000-2
ID. 4373732-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

cessará com a entrega e aprovação dos serviços de engenharia, mas se estenderá até a conclusão da obra objeto dos serviços prestados.

Toda documentação técnica elaborada pela CONTRATADA relativa ao Objeto deste Termo de Referência, será de propriedade exclusiva da SEIOP-RJ, que dela se utilizará conforme lhe convier.

É vedada a CONTRATADA dar conhecimento, transmitir ou ceder a terceiros, qualquer dado ou documento preparado ou recebido para a execução dos serviços objeto deste edital, cuidando da sua confidencialidade, salvo com prévia, formal e expressa autorização SEIOP-RJ.

ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

Nome: Rafael Agenor dos Santos
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas – SEIOP RJ
Superintendente de Gestão de Demandas Estaduais
ID.: 4373732-3

RATIFICAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE

Nome: Raul Marques Fanzeres
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas – SEIOP RJ
Subsecretário de Projetos de Engenharia
ID.: 890644-0