



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 DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA DA RUA GENERAL OLÍMPIO DA FONSECA COM ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, NO MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS – RJ.

1. OBJETO

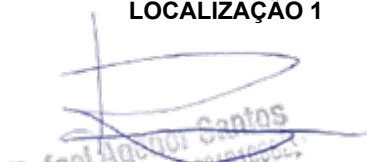
Este relatório tem como objetivo apresentar um Memorial Descritivo para “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA DA RUA GENERAL OLÍMPIO DA FONSECA COM ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, NO MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS – RJ”.

2. LOCALIZAÇÃO



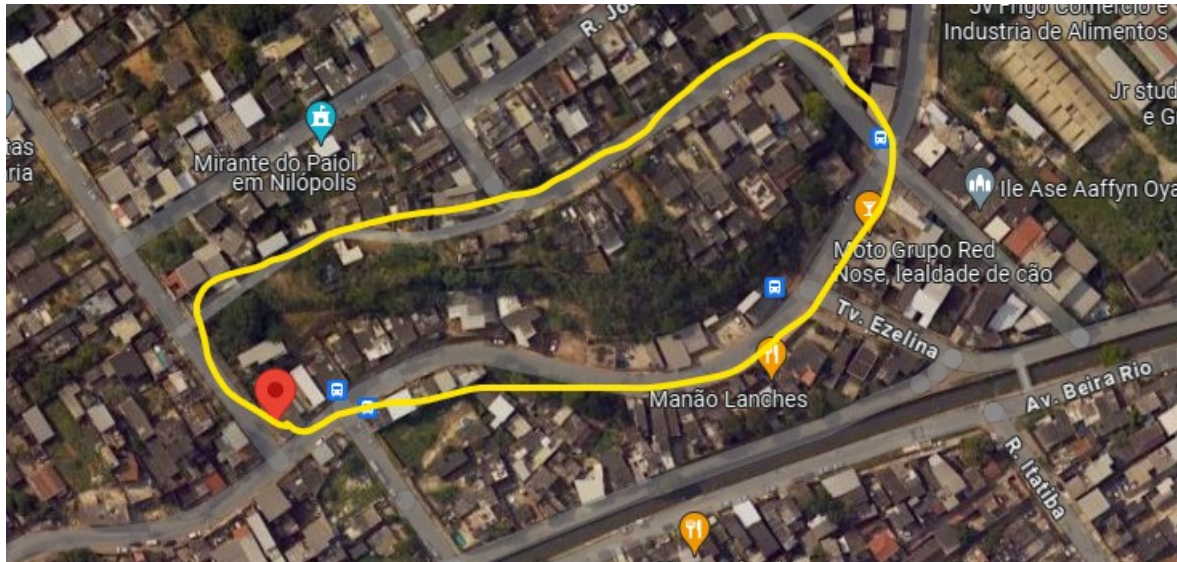
LOCALIZAÇÃO 1


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958

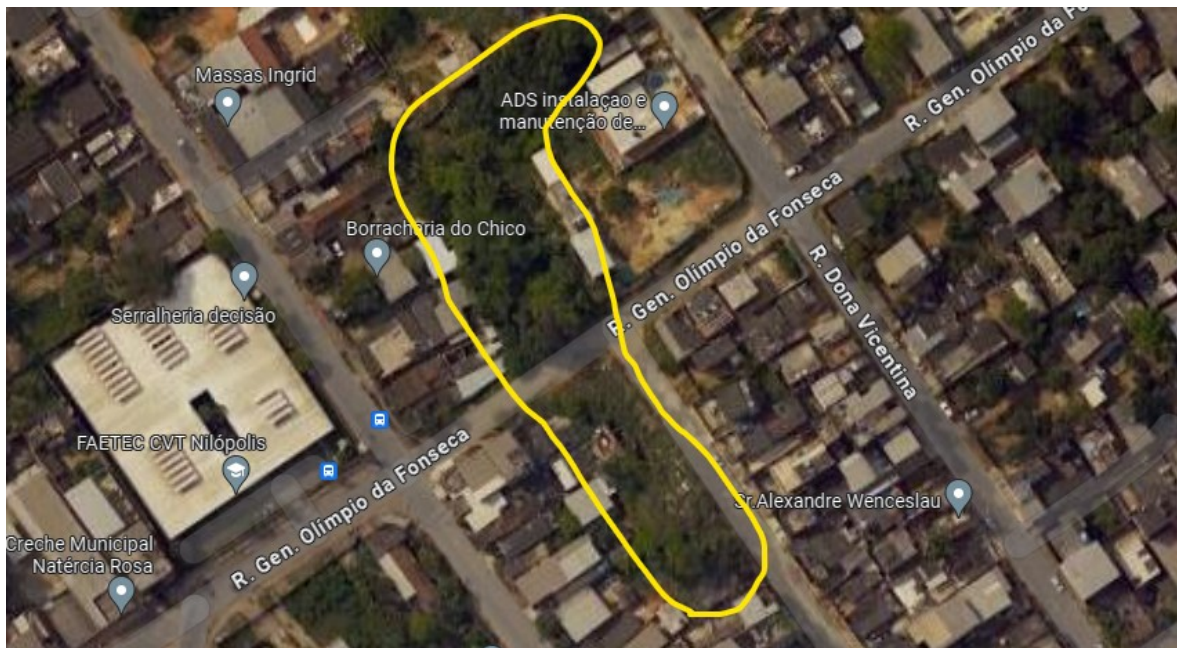

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201316002
ID. 4373732-3



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



Localização 2
(-22.81487830348431, -43.39580292385944)



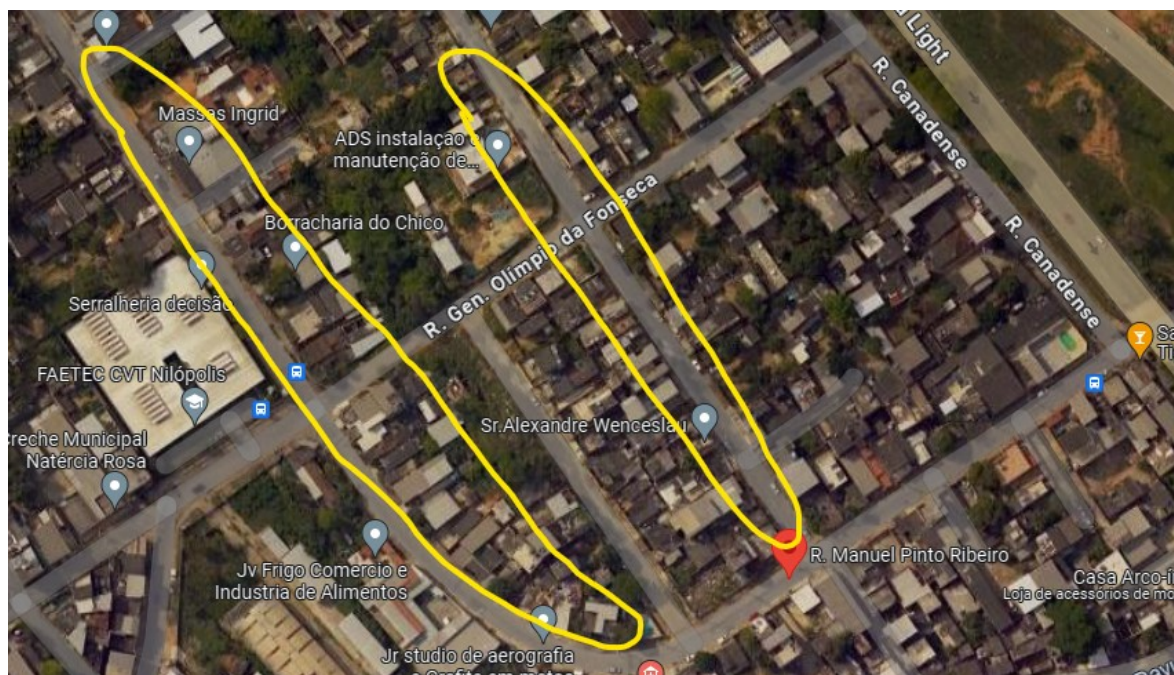
Localização 3 (-22.813045186769955, -43.39391809381634)


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201316001
ID. 4373732-3



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

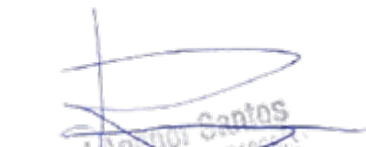


Localização 4 (-22.813393113423047, -43.393661909318354)



Localização 5 (-22.81309915325875, -43.39349847667285)


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201316002
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 mês de janeiro/2024 com fortes precipitações pluviométricas, afetados 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 transbordamentos 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;


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 211316002
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;


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 21916002
ID. 4373732-3



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

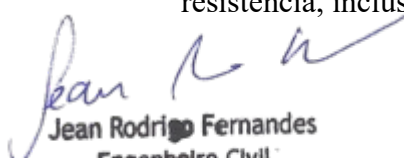
- DNIT 017/2006 - ES - Drenagem - Dreno sub-horizontal;
- DNIT 018/2006 - ES - Drenagem - Sarjetas e Valetas de drenagem;
- DNIT 022/2006 - ES - Drenagem - Dissipadores de energia;
- DNIT 023/2006 - ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto;
- DNIT 087/2006 - ES - Execução e acabamento do concreto projetado;
- DNIT 092/2006 - ES - Juntas de dilatação;
- DNIT 107/2009 - ES - Empréstimos - Cortes - Serviços preliminares - Especificação de Serviço;

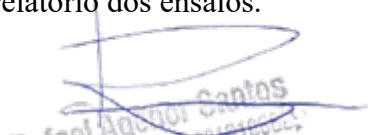
5. DOS SERVIÇOS

5.1. SERVIÇO DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

Para este item deverão ser executados os seguintes serviços:

- Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e 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 e edificação leve, custo para área até 5000m² (escala 1:250/500);
- 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;
- Ensaio geotécnicos de arrancamento de grampos de solo grampeado e ou tela de alta resistência, inclusive relatório dos ensaios.


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 210316002
ID. 4373732-3



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

5.2. CANTEIRO DE OBRAS

- 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)
- Aluguel de banheiro quimico,portatil,medindo 2,31m altura x1,56m largura e 1,16m profundidade,inclusive instalacao e retirada do equipamento,fornecimento de quimica desodorizante,bactericida e bacteriostatica,papel higienico e veiculo proprio com unidade movel de succao para limpeza
- 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


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 24936002
ID. 4373732-3



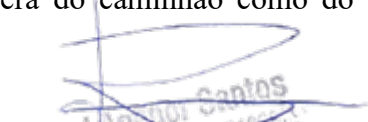
Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- Reservatorio apoiado para armazenamento de agua potavel ou para aproveitamento de agua da chuva aac,em fibra de vidro ou polietileno,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 ou semelhante com 1000l,inclusive pecas de apoio em alvenaria em madeira serrada,e flanges de ligacao hidraulica,exclusive fornecimento do reservatorio
- Placa de sinalizacao preventiva para obra na via publica,de acordo com a resolucao 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,transportavel sobre rodas,trifasico,220/127v frequencia 50/60hz,com regulador de tensao e frequencia automatica,quadro de comando manual e tanque de combustivel de aproximadamente 109l com autonomia aproximada de 10h,napotencia de 60/53kva (intermitente/continua),exclusive operador
- Grupo gerador aberto,transportavel sobre rodas,trifasico,220/127v frequencia 50/60hz,com regulador de tensao e frequencia automatica,quadro de comando manual e tanque de combustivel de aproximadamente 109l com autonomia aproximada de 10h,napotencia de 60/53kva (intermitente/continua),exclusive operador
- Rocado de vegetacao com rocadeira costal motorizada,inclusive ajuntamento do material resultante
- Suavizacao e reconformacao manual de taludes,com pequeno desmatamento e altura media de 0,50m
- Escavacao mecanica,a céu aberto,em material de 1ª categoria,utilizando escavadeira hidraulica de 0,78m³
- Transporte de materiais encosta abaixo,servico inteiramente manual,inclusive carga e descarga
- Carga e descarga mecanica de agregados,terra,escombros,material a granel,utilizando caminhao basculante a oleo diesel,com capacidade util 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 caminhao,compreendendo tempo com espera e operacao para cargas de 150t por dia de 8h
- Transporte de carga de qualquer natureza,exclusive as despesas de carga e descarga,tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar,a


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 241916002
ID. 4373732-3



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

velocidade media de 40km/h,em caminhao basculante a oleo diesel,com capacidade util de17t

- 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
- Mobilizacao e desmobilizacao de equipamento e equipe de sondagem e perfuracao rotativa,com transporte ate 50km
- 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
- Tirante protendido,para carga de trabalho ate 34t,diametro de 32mm,inclusive o fornecimento da barra e bainha,protecao anticorrosiva,preparo e colocacao no furo e tubo especial para injecao (tubo pvc 3/4" e manchetes),exclusive luvas,placas,contraporcas,etc,perfuracao e injecao
- Protensao parcial e final de tirante (exclusive este),para carga de trabalho ate 34t,diametro de 32mm,inclusive o fornecimento e instalacao da placa,anel de angulo,porcas,contraporcas,luvas,etc,pintura e protecao da cabeca,exclusive perfuracao e injecao
- Formas de chapas de madeira compensada,de 20mm de espessura,plastificadas,servindo 2 vezes,e madeira auxiliar servindo 3vezes,inclusive fornecimento e desmoldagem,exclusive escoramento
- Escoramento de formas de paramentos verticais,para altura de1,50 a 5,00m,com 30% de aproveitamento da madeira,inclusiveretirada

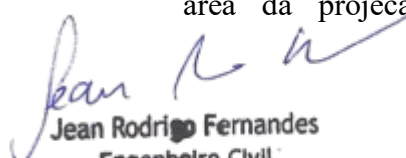

Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958

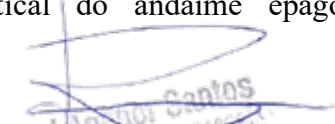

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 241916002
ID. 4373732-3



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

- Escoramento de formas de paramentos verticais, para altura de 1,50 a 5,00m, com 30% de aproveitamento da madeira, inclusive retirada
- Barra de aço ca-50, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8 a 12,5mm, destinada a armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. fornecimento, corte, dobração, montagem e colocação do aço nas formas
- Barra de aço ca-50, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro acima de 12,5mm, destinada a armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. fornecimento, corte, dobração, montagem e colocação do aço nas formas
- Tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço ca-60, cruzadas e soldadas entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento entre eles de 10x10cm. fornecimento
- Corte, montagem e colocação de telas de aço ca-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto
- Concreto projetado, inclusive equipamento de ar comprimido, consumo de 355kg/m³ de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior e a medição feita pelo concreto aplicado
- Concreto importado de usina, dosado racionalmente para resistência característica a compressão de 30mpa, inclusive transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento
- Estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência de 20mpa, conforme ABNT NBR 6122, inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive perfuração
- Perfuração rotativa com coroa de WIDIA, em solo, diâmetro 10", vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo
- Perfuração rotativa com coroa de WIDIA, em alteração de rocha, diâmetro 10", vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo
- Perfuração rotativa com coroa de WIDIA, em rocha sã, diâmetro 10", vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo
- Arrasamento de estaca de concreto para carga de trabalho de compressão axial de 950 a 1.300kn
- Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)
- Locação de andaime com elementos tubulares sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção vertical do andaime pago pelo tempo necessário a sua


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 24191600-2
ID. 4373732-3



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

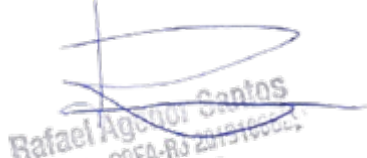
utilizacao,exclusive transporte dos elementos do andaime ate a obra,plataforma ou passarela de pinho,montagem e desmontagem dos andaimes

- Transporte de andaime tubular,considerando-se a area de projecao vertical do andaime,exclusive carga,descarga e tempo de espera 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 nao tecido de poliester largura 2,30m com resistencia a tracão a faixa larga na ruptura de 8kn/m e ao puncionamento de 280n.fornecimento e colocação

5.4. DRENAGEM

- Escavacao mecanica de vala nao escorada,em material de 1ªcategoria,ate 1,50m de profundidade,utilizando retro-escavadeira,exclusive 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 400mm,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.
- Poco 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


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 241916002
ID. 4373732-3



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

- Concreto armado, $f_{ck}=20\text{mpa}$, incluindo materiais para $1,00\text{m}^3$ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, $14,00\text{m}^2$ de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço ca-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas

5.5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- Administração local - conforme memória de cálculo no processo

5.6. ENCARGOS COMPLEMENTARES

- Encargos complementares

5.7. DEFINIÇÃO DE PROJETO

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

- Acerto manual do talude;
- Solo grampeado com concreto projetado;
 - Espessura = $0,15\text{ m}$.
 - Grampo $\varnothing 32\text{mm}$, $L = 312,00\text{ m}$
- Área da cortina

1. TRECHO 2

cortina 1 = 160 m^2
cortina 2 = 120 m^2

2. TRECHO 17

cortina 1 = 2.025 m^2

- Espessura = 30cm .
- Tirante protendido $\varnothing 32\text{mm}$, $L = 12\text{ m} = 480$ unidades
- Tirante protendido $\varnothing 32\text{mm}$, $L = 16\text{ m} = 18$ unidades
- Tirante protendido $\varnothing 32\text{mm}$, $L = 19\text{ m} = 54$ unidades

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;


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 219316002
ID. 4373732-3



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

- 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.

CORTINA ATIRANTADA

Uma cortina atirantada compreende uma parede em concreto armado, normalmente com espessura entre 20 e 30cm, dimensionada em função das cargas nos tirantes. Essa estrutura possui rigidez suficiente para minimizar os deslocamentos do terreno.

A cortina atirantada é utilizada principalmente para contenção de talude, encostas e subsolos, sendo estruturas de concreto armado que trabalham em conjunto com tirantes, que podem ser constituídos por cordoalhas ou por monobarras.

A estrutura de concreto é empurrada contra o solo por meio dos tirantes, garantindo assim a contenção da área.

Esta técnica se aplica a:

- Perfuração;
- Instalação dos tirantes;
- Injeção da nata de cimento;
- Protenção dos tirantes.

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


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 241916002
ID. 4373732-3



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

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.

Rio de Janeiro, 20 de agosto de 2024.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Jean Rodrigo Fernandes
Superintendente de Gestão de Demandas - SEIOP
ID: 5121519-5

RATIFICAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE – SEIOP

Rafael Agenor dos Santos
Subsecretário de Projetos de Engenharia – SEIOP
ID: 4373732-3

Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958

Rafael Agenor dos Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201316002
ID: 4373732-3