



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

ANEXO 07

TERMO DE REFERÊNCIA

**OBRAS COMPLEMENTARES DE CONTROLE DE
INUNDAÇÃO, DRENAGEM E RECUPERAÇÃO
AMBIENTAL DO CÓRREGO D'ANTAS, NO MUNICÍPIO
DE NOVA FRIBURGO – RJ – TRECHO 1 (E0,0 a E101).**

João Rocha
INEA/DIRRAM/GERPENG
Gerente de Projetos
ID: 5095473-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETO E LOCALIDADE	6
3. JUSTIFICATIVA	6
4. ASPECTOS GERAIS DA ÁREA EM ESTUDO	7
5. ESTUDOS, PROJETOS E OBRAS ANTERIORES	9
6. ESCOPO DOS SERVIÇOS	11
7. SERVIÇOS PRELIMINARES	14
7.1 PLANO DE TRABALHO E PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES	14
7.2 COMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE CAMPO	17
7.2.1 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, TOPOBATIMÉTRICOS E CADASTRAL	17
7.2.2 INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS	18
8. PROJETOS EXECUTIVOS DAS TRAVESSIAS	20
8.1 DIRETRIZES GERAIS E NORMAS TÉCNICAS	20
8.2 PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO/LOCAÇÃO/TERRAPLENAGEM	24
8.3 PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL/FUNDAÇÕES/PAVIMENTAÇÃO	25
8.4 PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM SUPERFICIAL	26
8.5 PROJETO EXECUTIVO DE PROTEÇÃO E CONTENÇÃO	27
8.6 PROJETO EXECUTIVO DE ARRUAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DAS VIAS	27
8.7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	28
8.8 PROJETO DE ILUMINAÇÃO VIÁRIA	29
8.9 PLANO DE DEMOLIÇÃO DAS TRAVESSIAS	29
9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	30
9.1 ASPECTOS GERAIS	30
9.2 APROVAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO	33
9.3 EMISSÃO DOS RELATÓRIOS	34
10. EXECUÇÃO DA OBRA	35



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.1 DIRETRIZES GERAIS.....	35
10.2 NORMAS DE REFERÊNCIA	38
10.3 CONTROLE AMBIENTAL E RESOLUÇÃO SEA Nº 216.....	40
10.4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	40
10.5 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	40
10.6 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	41
10.7 CANTEIRO DE OBRAS	41
10.8 PLACA DE OBRA.....	42
10.9 TRÂNSITO E SINALIZAÇÃO.....	43
10.10 TAPUMES.....	44
10.11 LOCAÇÃO DAS OBRAS.....	44
10.12 MOVIMENTO DE TERRA	45
10.13 LIMPEZA, DESASSOREAMENTO E ADEQUAÇÃO DA CALHA HIDRÁULICA.....	48
10.14 ESCORAMENTO COM ESTACA PRANCHA/ENSECADEIRA	48
10.15 REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS.....	49
10.16 SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO DAS TRAVESSIAS.....	49
10.17 CONSTRUÇÃO DAS TRAVESSIAS (VIÁRIAS E DE PEDESTRES)	51
10.17.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	53
10.17.2 ILUMINAÇÃO VIÁRIA.....	53
10.17.3 PAVIMENTAÇÃO DAS TRAVESSIAS	53
10.18 PROTEÇÃO E CONTENÇÃO DAS MARGENS E TALUDES	56
10.19 URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	57
10.19.1 SISTEMA VIÁRIO	58
10.19.2 DRENAGEM SUPERFICIAL	59
10.19.3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA	59
10.19.4 INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPOS	60
10.19.5 PRAÇA 6	60
10.20 REFLORESTAMENTO	62
10.20.1 ÁREA 1 E 2	63
10.20.2 ÁREA 3	64
10.21 TRANSPORTES DE MATERIAIS	65
10.22 FORNECIMENTO DE MÃO-DE-OBRA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS.....	65
10.23 FORNECIMENTO DE MATERIAIS.....	67
10.24 CONTROLE TECNOLÓGICO.....	67
10.25 ÁREAS DE BOTA-FORA.....	68
10.26 DISPOSIÇÃO FINAL	68
11. 'AS BUILT' – COMO CONSTRUÍDO	69
12.ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	69
13.GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	69



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

14.RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS	70
15.PRAZOS E MEDIÇÕES.....	71
16.CONSIDERAÇÕES FINAIS	73



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência estabelece condições técnicas para contratação de empresa especializada para prestação “OBRAS COMPLEMENTARES DE CONTROLE DE INUNDAÇÃO, DRENAGEM E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO CÓRREGO D'ANTAS, NO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO – RJ – TRECHO 1 (E0,0 a E101)”. Foi elaborado conforme a RES INEA nº 137/2016, respeitando o manual de gestão e acompanhamento de contratos anexa à resolução.

O Instituto Estadual do Ambiente – INEA e o Governo do Estado do Rio do Janeiro firmaram acordo com o Governo Federal, para captação de recursos do PAC - Programa de Aceleração do Crescimento, visando a realização de projetos e obras nas bacias do Córrego D'Antas e do rio Bengalas, no município de Nova Friburgo-RJ.

Os serviços descritos neste Termo de Referência consistem no desdobramento do Projeto Executivo já contratado e executado parcialmente pelo INEA. Os projetos já elaborados ensejaram a implantação de ações estruturais e não estruturais para melhoria da macro e mesodrenagem de várias bacias hidrográficas afetadas pelas cheias que ocorreram nos município da Região Serrana em Janeiro de 2011, tratando-se do detalhamento das intervenções estruturais voltadas à redução das inundações e melhoria das condições de segurança sanitária, patrimonial e socioambiental situadas nos corpos hídricos citados acima.

Como parte das intervenções para o controle de cheias na região, os serviços ora contratados consistem nas obras para desobstrução da calha, através de limpeza e dragagem da calha do corpo hídrico; adequação da seção de escoamento; proteção contra erosão nas margens dos rios, parque fluvial, urbanização e reflorestamento.

As obras previstas no escopo deste Termo de Referência tem o objetivo de propiciar a melhoria do escoamento das águas pluviais e a recuperação das áreas ribeirinhas, beneficiando diretamente e indiretamente a população que sofre com os transtornos causados pelas enchentes, protegendo a infraestrutura urbana e evitando perdas sociais e materiais.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

2. OBJETO E LOCALIDADE

O objeto do contrato é a implantação das Obras Complementares de Controle de Inundação, Drenagem e Recuperação Ambiental do Córrego D'antas, no município de Nova Friburgo – RJ – Trecho 1 (E0,0 a E101) e compreende também o Projeto Executivo das Travessias.

3. JUSTIFICATIVA

Nos contratos anteriores foram executadas obras na calha do Córrego D'Antas, nos Trechos 2 e 3. Este Termo de Referência o principal enfoque é as obras de adequação da calha no Trecho 1 (E0,0 a E101) do referido córrego.

Como o principal enfoque deste Termo de Referência são as obras de adequação da calha do Córrego D'Antas no Trecho 1 (E0,0 a E101), e como a as travessias e os respectivos encontros existentes ao longo do trecho em tela possuem dimensões incompatíveis com as seções da calha projetada, não substituir essas estruturas significa impor severas restrições ao pleno escoamento das vazões de projeto, comprometendo a eficiência das obras concluídas na calha, além de elevar os riscos de inundações e até mesmo de sinistros no entorno do corpo hídrico.

Desta forma, com base nos dados do projeto executivo da implantação da calha, foi constatada a necessidade da demolição das travessias e construção de novas estruturas, visando maior segurança para a população e em posição mais correta de forma a dar plena funcionalidade à calha do Córrego D'Antas, mitigando os riscos de inundações e cessando os transtornos e limitações causadas pelas obras à população de Nova Friburgo nesta área de intervenção.

Além das obras complementares da calha, no Trecho 1 (E0,0 a E101), haverá necessidade de intervenções estruturais, que consistem na substituição das travessias, na



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

desobstrução das calhas sob as pontes, contenção das margens, urbanização das áreas ribeirinhas, implantação de parque fluvial e reflorestamento, que visam dar maior segurança para a população, mitigando os riscos de inundações e a recuperação ambiental do Córrego D'Antas.

4. ASPECTOS GERAIS DA ÁREA EM ESTUDO

Nova Friburgo está localizado na Região Serrana, no centro-norte do Estado do Rio de Janeiro, Figura 1, na Mesorregião do Centro Fluminense, a 22°16'55" de latitude sul e 42°31'52" de longitude oeste e uma altitude média de 985 metros, distando 141 km da capital fluminense.

O município ocupa uma área de 965,81 km² e compreende os distritos de Riograndina, Campo do Coelho, Amparo, Lumiar, Conselheiro Paulino, São Pedro da Serra e Muri, sendo polo regional de serviços, fornecedor de hortifrutigranjeiros para a Região Metropolitana e uma das maiores reservas da fauna e da flora do país.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

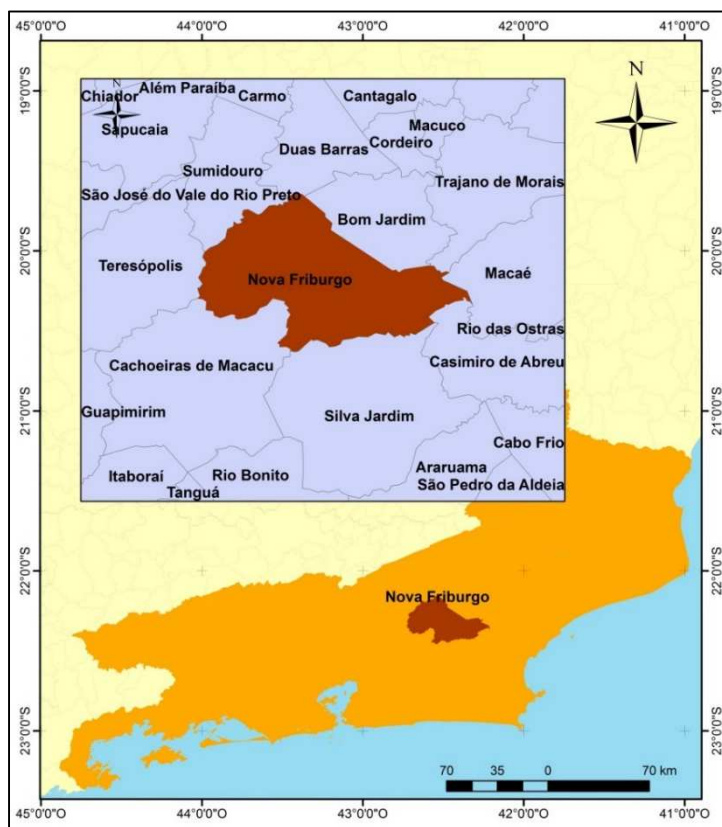


Figura 1: Localização do Município de Nova Friburgo

O município de Nova Friburgo é banhado pelas bacias do Rio Grande, Rio Bengalas, dos Ribeirões de São José e do Capitão e do Rio Macaé. Os principais rios que cortam o centro da cidade são o Rio Santo Antônio, Rio Cônego e o Rio Bengalas, que se forma após o encontro destes rios.

Já o Rio Santo Antônio nasce no bairro do Debossan, corta as localidades de Mury, Ponte da Saudade, Bairro Ypú e centro, e juntamente com o Rio Cônego formam o Rio Bengalas.

O Rio Bengalas, durante seu percurso entre o centro da cidade e a cidade de Bom Jardim recebe as águas dos pequenos córregos que vêm das partes altas da cidade, principalmente dos bairros Braunes, Tingly e ainda as águas do Córrego do Relóge ou Relógio, do Córrego dos



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Inhames e do Córrego D'Antas, que é seu principal afluente. Deságua no Rio Grande, no distrito bomjardinense de Banquete.

O Projeto Executivo anexo ao edital, compreende todos os trechos do Córrego D'Antas, mas este Termo de Referência se refere apenas ao **Trecho 1**, em cor azul na Figura 2. Inicia-se na foz do Córrego D'Antas (E0,0) e segue até a estaca E101, localizada no final da Rua Lúcio Arídio da Rosa Pinheiro. O Trecho 2 em cor laranja na Figura 2 foi executado anteriormente.

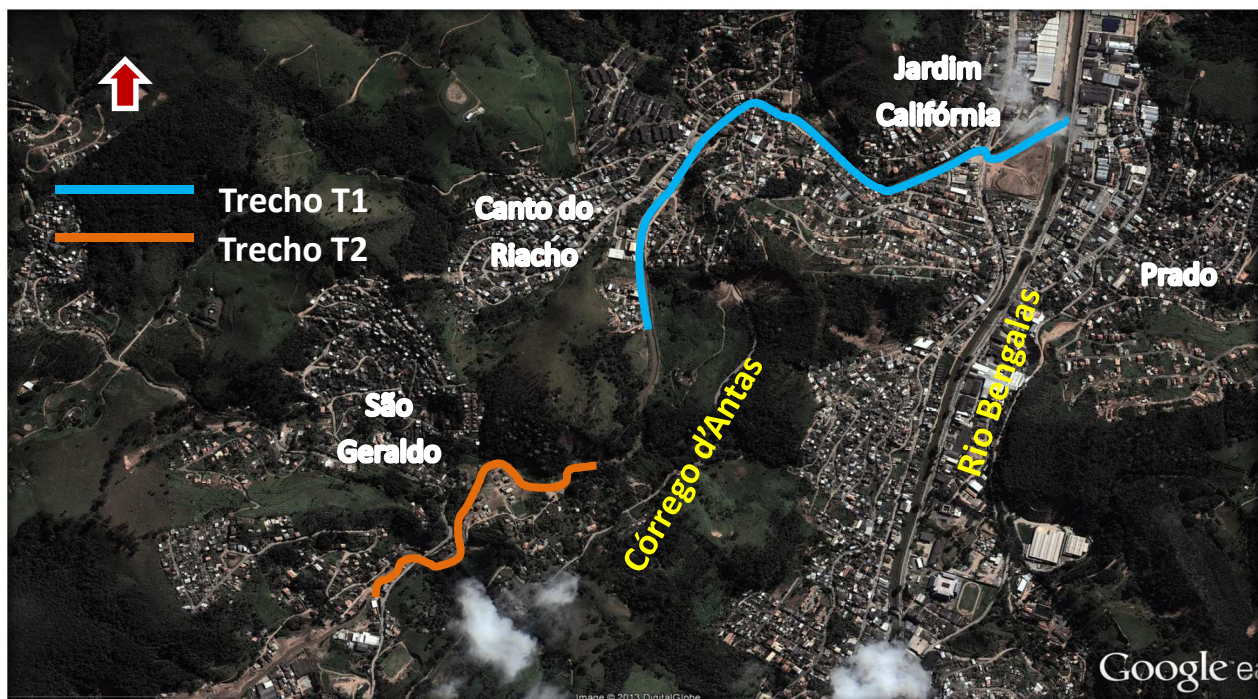


Figura 2: Localização do Trecho 1 (E0,0 a E101) do Córrego D'Antas

5. ESTUDOS, PROJETOS E OBRAS ANTECEDENTES

Em março de 2011, logo após a tragédia, o INEA contratou empresa para a realização de Serviços Emergenciais para a Recuperação da Macrodrenagem do Município de Nova Friburgo,

inea instituto estadual
do ambiente

SEAS

Secretaria de
Estado do
Ambiente e
Sustentabilidade

**GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO**
VAMOS VIRAR O JOGO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

cujo um dos objetivos era propor intervenções nas bacias atingidas pelo evento no Município de Nova Friburgo. Neste trabalho foram realizados levantamentos de campo e estudos que identificaram diversas necessidades, abrangendo o desenvolvimento de estudos hidrológicos para as bacias de interesse, a definição das áreas de inundação, a concepção e definição dos elementos civis e hidráulicos das possíveis intervenções.

Com a conclusão deste trabalho, o INEA priorizou em desenvolver o Projeto Básico nas bacias do Córrego D'Antas e rio Bengalas, por entender que estas foram as áreas, em Nova Friburgo, mais degradadas com o evento.

O INEA, com o objetivo de viabilizar a continuidade dos serviços que vem sendo desenvolvidos no Município de Nova Friburgo, celebrou o contrato nº 11/2013 - Elaboração do Projeto Executivo para as Obras de Controle de Inundação e Recuperação Ambiental do Córrego D'Antas e Rio Bengalas – Município de Nova Friburgo, RJ.

Em 2013, o Consórcio Rio Bengalas, foi contratado para “Execução das Obras de Controle de Inundação, Drenagem e Recuperação Ambiental Córrego D'antas e Rio Bengalas Município de Nova Friburgo - RJ”, concluída em dezembro/2017.

Em 2016, no âmbito do contrato nº 11/2013, foi elaborado também, o Projeto Executivo de Rebaixamento da Calha do Rio Bengalas, Estacas E00 a E99. Como o Córrego D'Antas desagua no Rio Bengalas esta obra irá melhorar o escoamento de ambos os corpos hídricos.

Caberá à CONTRATADA o amplo conhecimento das proposições e diretrizes estabelecidas e o domínio dos estudos, projetos e obras antecedentes, já implantadas e programadas para as áreas pertinentes ao objeto deste Termo.

A CONTRATADA deverá valer-se basicamente dos dados supracitados e de outras fontes dignas de crédito. Todo dado utilizado deverá ter sua fonte perfeitamente identificada. Caso encontre lacunas, a CONTRATADA deverá prever a maneiras de preenchê-las, seja buscando outras fontes, seja adotando hipóteses simplificadoras, adequadamente explicitadas e



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

justificadas. No segundo caso, a CONTRATADA deverá propor uma forma de se obter esses dados no futuro e aferir as hipóteses adotadas.

6. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem contratados através deste Termo de Referência têm por fim o **“Obras Complementares de Controle de Inundação, Drenagem e Recuperação Ambiental do Córrego D’Antas, no Município de Nova Friburgo - RJ – Trecho 1 (E0,0 a E101)”**, os quais deverão levar em consideração as recomendações, determinações da Legislação em vigor, do INEA e das Especificações Técnicas constantes no Projeto Executivo e do Projeto Básico das Travessias, anexo a este Termo de Referência.

Reiteramos que os serviços a serem contratados neste Termo de Referência se refere apenas ao Trecho 1 (Estacas E0,0 a E101) do Córrego D’Antas.

As travessias a serem substituídas são:

- 03 (três) travessias de veículos (pontes), nas estacas E13, E60 e E70;
- 01 (uma) travessia de pedestre (passarela) na estaca E46.

A Figura 3, a seguir mostra a localização das travessias a serem substituídas no Trecho 1 do Córrego D’Antas com suas respectivas coordenadas.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM



Figura 3: Localização das travessias a serem substituídas no Trecho 1 (E0,0 a E101) do Córrego D'Antas

As atividades a seguir fazem parte do objeto, porém não se limitam, devendo a CONTRATADA proceder todos os serviços necessários ao perfeito cumprimento do objeto.

➤ **Serviços Preliminares**

- Plano de Trabalho e Programação das Atividades
 - Plano de Trabalho da Programação dos Serviços de Campo;
 - Plano de Trabalho dos Projetos de Engenharia;
 - Plano de Trabalho de Ataque às Obras
- Complementação dos Levantamentos Topográficos, Topobatimétricos e Cadastral
- Investigação Geotécnica



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

➤ **Projeto Executivo das Travessias**

- Projeto Executivo de Geométrico de Locação/Terraplenagem
- Projeto Executivo de Fundação/Estruturas/Pavimentação
- Projeto Executivo de Proteção e Contenção das Margens
- Projeto Executivo de Drenagem Superficial
- Projeto Executivo de Arruamento e Recomposição das Vias
- Projeto Executivo de Sinalização Viária
- Projeto Executivo de Iluminação Viária
- Plano de Demolição das Travessias

➤ **Execução das Obras**

- Limpeza, desassoreamento e adequação da calha hidráulica
- Demolição das travessias existentes
- Construção das travessias
 - Execução dos blocos e encontros de fundação das travessias
 - Execução das estruturas em concreto das 3 travessias de veículos
 - Execução da estrutura metálica da travessia de pedestres
- Proteção e contenção das margens e taludes
 - Enronçamento com grama
 - Cortina atirantada
 - Muro em "L", em concreto pré-moldado
- Drenagem urbana
- Urbanização/Paisagismo
 - Sistema viário (vias e ciclovia);
 - Recomposição do acesso no entorno das travessias (calçadas, rampas e escadas)
 - Sinalização vertical e horizontal
 - Implantação de parque fluvial – Praça 6
 - Reflorestamento – Área 1, 2 e 3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

7. SERVIÇOS PRELIMINARES

As atividades preliminares referem-se aos serviços de campo e de escritório complementares, fundamentais como subsídio ao desenvolvimento dos projetos executivos e das atividades pertinentes à implantação das Obras .

7.1 Plano de Trabalho e Programação das Atividades

O Plano de Trabalho é um instrumento de gestão para a FISCALIZAÇÃO de relevada importância para o controle de qualidade dos serviços e controle dos prazos estabelecidos pelo cronograma de contratação, pré-requisitos fundamentais, os quais poderão comprometer o andamento das atividades, ocasionando atraso à execução das obras e prejuízos aos erários públicos. Este Plano de Trabalho deverá ser apresentado a FISCALIZAÇÃO na primeira etapa do cronograma e necessário para liberação do serviço.

Em observância a lei 8666, art. 65, e lei 12.462/ 2011, o Plano de Trabalho não deverá desvirtuar a integridade do objeto licitado, conforme pressupõe os explícitos termos da lei e não alterem as atividades e especificações propostas pelo Edital.

A CONTRATADA deverá apresentar, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, sua estruturação, metodologia e organização para desenvolvimento dos serviços contratados. Deverão ser apresentados: listagem das atividades, cronograma de execução, organograma, fluxograma das atividades, métodos de desenvolvimento dos serviços. O Plano de Trabalho deverá ser composto no mínimo dos seguintes elementos:

- **Plano de Execução** – Descrição de todas as atividades inerentes aos serviços a serem realizados nos seus aspectos técnicos e econômico-financeiros, adequadas ao cronograma físico proposto pela CONTRATADA, detalhando a elaboração de cada serviço, dos produtos e etapas associadas às datas-marco propostas, inclusive definição das frentes de serviços.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- **Metodologia** – Descrever a forma, métodos e técnicas propostas para procedimentos de avaliação periódica, formas de comunicação, formatação de documentação das atividades e padronização de documentos, elaboração dos produtos e execução das atividades propostas pelo Plano de Execução.
- **Tecnologias e Recursos Materiais a Serem Empregados** – Deverão ser descritas as tecnologias, as instalações e demais recursos materiais que a CONTRATADA utilizará para a elaboração do trabalho, incluindo a descrição dos recursos de informática, hardware e software, que serão utilizados.
- **Cronograma Físico (de Execução)** – Compreende o cronograma detalhado de elaboração dos serviços, consistente com os marcos do Contrato definidos pelo INEA, conforme contratado, considerando eventos de definição de prioridades de projeto pelo INEA, demarcando os prazos de elaboração de cada atividades, produtos e subprodutos, indicando o início e conclusão de cada etapa, as quais serão consideradas datas-marco.
- **Organograma** - Deverá ser apresentado com descrição das funções chave e indicação da equipe técnica responsável. A CONTRATADA deverá apresentar a lista da equipe técnica, com respectivo currículo, envolvida no desenvolvimento dos estudos e projetos.
- **Fluxograma das Atividades** – Deverão ser apresentados os elementos necessários para o completo entendimento do trabalho, contemplando as atividades a serem desenvolvidas a partir das diretrizes definidas neste documento.

Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas de periodicidade quinzenal, ou extraordinárias quando necessárias, na sede do INEA com a participação do Coordenador Geral e membros da equipe da CONTRATADA envolvidos com as atividades em curso.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

O Plano de Trabalho deverá ser subdividido em três subprodutos, ou seja:

- Plano de Trabalho da Programação dos Serviços de Campo;
- Plano de Trabalho dos Projetos de Engenharia;
- Plano de Ataque às Obras.

Cada subproduto deverá estar acompanhado pelo respectivo cronograma de execução e deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Para o planejamento dos serviços de campo, a CONTRATADA deverá apresentar a FISCALIZAÇÃO, plantas contendo a especificação e localização dos serviços. Todo o programa de investigações deverá receber a aprovação prévia por parte da equipe de FISCALIZAÇÃO do INEA-RJ.

Antes de se iniciarem os serviços, deverá ser efetuado um planejamento cuidadoso da obra a ser construída, definindo, entre outros:

- Frentes de ataque da obra e fase de execução;
- Desvios das águas pluviais durante as fases da obra, de forma a possibilitar a sua execução;
- Remanejamento provisório ou definitivo de outros equipamentos públicos que interfiram com a obra;
- Localização do canteiro de serviços;
- Espaços necessários para a livre movimentação de pessoal, equipamento e materiais dentro da área de trabalho;
- Esquema de desvio de trânsito no entorno da obra;
- Acesso dos moradores aos domicílios adjacentes à obra.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

O Plano de Trabalho deverá necessariamente refletir o consenso sobre essas questões entre a CONTRATADA, a CONTRATANTE e demais agentes envolvidos. Sempre que, durante os trabalhos, for reconhecida a necessidade de mudanças significativas em relação ao planejamento inicial, o Plano de Trabalho com a revisão do Relatório de Programação das Atividades, deverá ser formalmente reapresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

7.2 Complementação dos Serviços de Campo

7.2.1 Levantamentos Topográficos, Topobatimétricos e Cadastral

Durante o projeto executivo da calha, foram executados serviços topográficos, topobatimétricos e cadastrais, os quais foram utilizados no projeto básico das travessias, e que deverão servir também como referência para o projeto executivo das travessias. Caberá à CONTRATADA a complementação desses levantamentos, de forma a obter-se a seção das travessias a serem estudadas com nível de precisão adequada para o desenvolvimento do Projeto Executivo das OAE's.

A CONTRATADA deverá apresentar e aprovar junto a FISCALIZAÇÃO o planejamento dos levantamentos topográficos e cadastrais necessários para locação da obra, inclusive no que se refere ao espaçamento entre as seções transversais que deverão ser feitas a partir do lançamento de linhas poligonais, com nivelamento e contra nivelamento. A execução dos serviços deverá atender aos procedimentos da norma ABNT NBR 13.1333 – Execução e Levantamento Topográfico.

Deverão ser apresentadas plantas topográficas dos locais referentes aos levantamentos executados, indicando o eixo das obras, as interferências, os acessos e distâncias de transporte em relação às jazidas ou bota fora. Os marcos de referência de nível (RN) deverão ser implantados com coordenadas e cotas conhecidas, a fim de facilitar a amarração dos serviços e obras a serem realizadas.

As plantas deverão ser apresentadas no sistema UTM, com coordenadas coerentes com as adotadas pelo IBGE.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Ao final dos levantamentos deve ser apresentado:

- Memorial descritivo contendo todos os dados, descrição dos trabalhos realizados, o cadastro de cada marco com a descrição de sua materialização, seus croquis, a amarração em relação aos acidentes mais próximos, e suas coordenadas UTM a fim de permitir sua localização, identificação, reconstituição e utilização; a metodologia aplicada, equipamentos empregados e resultados obtidos no levantamento dos serviços da área levantada.
- Planta das áreas e faixas levantadas, com todo o levantamento realizado, inclusive lançamento da poligonal e seções topobatimétricas, com a localização de todos os elementos cadastrados apresentados em escala adequada.

7.2.2 Investigações Geotécnicas

A CONTRATADA deverá realizar levantamentos complementares ao existente no Projeto Básico para aprofundar o conhecimento da área de intervenção, subsidiar a solução e o detalhamento dos projetos das travessias, documentando-os de forma a reduzir os riscos decorrentes da falta de conhecimento das condições locais.

O reconhecimento das características do subsolo da área de projeto deverá ser feito através de investigações geotécnicas conforme a necessidade técnica das soluções desenvolvidas no Projeto Básico.

Este levantamento geotécnico tem como objetivo principal determinar um perfil geotécnico, avaliando as características dos solos aonde deverão ser implantadas as soluções propostas pelo projeto básico. A CONTRATADA deverá apresentar o planejamento das sondagens em planta baixa, contendo os elementos necessários a locação dos furos para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A amostragem para os estudos geológicos-geotécnicos deve ser realizada por meio de furos de sondagens, com espaçamento máximo entre dois furos consecutivos, no sentido



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

longitudinal de 200 metros. Os furos de sondagens devem ser locados e amarrados no sistema de estaqueamento do projeto geométrico e com base em informações contidas na vistoria de campo realizada na etapa de estudo preliminar.

Deverão ser locados e executados dois furos de sondagem à percussão, um em cada lado das travessias, com medidas SPT, a cada metro, e deverão ter profundidade mínima de 10 metros, exceto quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO. Caso necessário deverão ser complementadas com sondagem rotativa para uma perfeita caracterização dos locais de escavação.

A CONTRATADA deverá avaliar as condições de estabilidade dos serviços de movimento de terra previstos no projeto, onde for constatado perigo para a estabilidade das escavações previstas, como por exemplo, deverão ser realizadas sondagens a percussão, com ensaios de penetração.

A execução das sondagens deverá atender os procedimentos das normas ABNT NBR 6484 – Execuções de Sondagens de Simples Reconhecimento do Solo, NBR 7250 - Identificação e Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos.

Os resultados das investigações geotécnicas deverão ser apresentados em relatório, contendo minimamente:

- Memorial Descritivo;
- Mapas de localização dos furos de sondagem, destacando-se coordenadas e cotas;
- Fotos dos testemunhos;
- Boletins de Sondagem;
- Indicação de eventuais problemas com fundação de construções e recomendações de atuação.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

8. PROJETOS EXECUTIVOS DAS TRAVESSIAS

A elaboração do Projeto Executivo das Travessias **se dará concomitantemente aos serviços da obra**, sem prejuízo ao contrato, uma vez que essa etapa corresponde ao detalhamento do Projeto Básico das Travessias, e que as atividades iniciais de campo são de ordem logística, planejamento, mobilização e preparo do local da obra, e que não contrariam as informações já definidas no Projeto Básico.

A CONTRATADA deverá elaborar e detalhar o Projeto Executivo das Travessias, no Trecho 1 (0,00 a E101) subsidiando a execução das obras inseridas no escopo apresentado neste Termo de referência.

Ao todo serão 04 (quatro) travessias no Trecho 1 (E0,0 a E101) do Córrego D'Antas, sendo: 03 (três) travessias de veículos (pontes), nas estacas E13, E60 e E70 e 01 (uma) travessia de pedestre (passarela) na estaca E46.

Cabe ao Projeto Executivo dimensionar, detalhar e especificar tecnicamente todos os elementos e procedimentos constituintes das obras, compostos por:

- Memorial Descritivo;
- Memórias de Cálculo;
- Metodologias Construtivas;
- Desenhos;
- Especificações Técnicas de Materiais e Serviços.

8.1 Diretrizes Gerais e Normas Técnicas

Os Projetos deverão ser desenvolvidos, em conformidade com a legislação brasileira, Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, e, na falta, Resolução SEA nº 216, diretrizes estabelecidas pelo INEA e demais diretrizes instituídas pela respectiva Legislação Municipal. Quando essas forem omissas será permitida a utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, após devidamente aprovados pelo INEA.

inea instituto estadual
do ambiente

SEAS

Secretaria de
Estado do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO
VAMOS VIRAR O JOGO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

O Projeto, além disso, deverá atender às seguintes diretrizes básicas:

- Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA;
- Ao final de cada etapa a FISCALIZAÇÃO fará uma avaliação dos resultados do trabalho. A avaliação será encaminhada para a CONTRATADA que, quando for o caso, deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela FISCALIZAÇÃO;
- A CONTRATADA deverá valer-se basicamente dos dados constantes de trabalhos existentes ou de outras fontes dignas de crédito. Todo dado utilizado deverá ter sua fonte perfeitamente identificada. Caso encontre lacunas, a CONTRATADA deverá prever a maneira de preenchê-las, seja buscando outras fontes, seja adotando hipóteses simplificadoras. No segundo caso, a CONTRATADA deverá propor uma forma de se obter esses dados no futuro e aferir as hipóteses adotadas;
- Os procedimentos metodológicos adotados deverão ser claramente indicados e sempre justificados. Quando diferentes resultados se destinarem à comparação, a obtenção dos mesmos deverá ter homogeneidade metodológica;
- No caso de ser necessária a adoção de hipóteses e considerações simplificadas, as mesmas deverão ser convenientemente explicitadas e justificadas;
- É indispensável para elaboração dos serviços contratados, o conhecimento de todos os trabalhos, existentes ou em execução, que tenham correlação com os objetivos desse estudo;
- A CONTRATADA deverá sempre observar as restrições de ordem técnica, legal e político-administrativa existentes, tais como os limites municipais, as áreas de preservação ambiental, a jurisdição de cada órgão e a competência das demais entidades que tenham relação com o problema.

A elaboração do Projeto Executivo deverá seguir todos os critérios normativos e de segurança, após a realização de todos os levantamentos e estudos necessários a sua definição, sendo necessária justificativa para a utilização de outros métodos ou parâmetros, sempre sujeitos à aprovação.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

São de total responsabilidade da CONTRATADA e seus projetistas os levantamentos, dados, estudos (de campo e de escritório), a correta aplicação das metodologias adotadas, procedimentos de cálculos, bem como a apresentação de detalhes consistentes dos diversos itens do Projeto, cabendo responder administrativa e juridicamente pelas falhas comprovadas no Projeto, que venham ser detectadas na obra, inclusive pelos reflexos financeiros provocados por tais falhas.

As especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo devem caracterizar os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra, visando a desempenho técnico determinado. Deverão ser elaboradas em conformidade com normas técnicas e práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no Projeto.

Caberá à CONTRATADA, ainda, explicitar as Metodologias Construtivas previstas para a implantação de todas as soluções propostas no Projeto Básico, assegurando a exequibilidade e possibilitando a avaliação do custo da obra.

Essas definições devem garantir ao empreendimento efetividade na relação custo/benefício e evitar alterações de especificações técnicas, a utilização de materiais inadequados e alterações exorbitantes do custo previsto.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os Projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida.

A CONTRATADA deverá obter aprovação dos Projetos nos órgãos competentes e na forma exigida em normas legais vigentes, bem como obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os respectivos emolumentos e as taxas e obedecendo às leis, aos regulamentos e às posturas referentes aos serviços e à segurança pública. É obrigada, também, a cumprir quaisquer formalidades e a pagar, à sua custa, as multas porventura impostas por esses órgãos, atender as exigências da Legislação Trabalhista e Social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviços, estando ainda implícitas as determinações do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

especialmente no que se relaciona com a colocação das placas no local da obra, contendo nomes e números de inscrição dos responsáveis pela construção, bem como o recolhimento da ART da obra.

Dentre outras, as seguintes normas deverão ser observadas:

- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- ABNT NBR-6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações;
- ABNT NBR 7188:2013 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;
- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 9061:1984 - Segurança de escavações a céu aberto;
- ABNT NBR 8044 - Projetos Geotécnicos;
- ABNT NBR 9732:1987 - Projeto Terraplenagem;
- NBR12654/1992 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência - Classificação
- NBR NM33 – Concreto – Amostragem de concreto fresco;
- NBR NM 67 – Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
- NBR 5738 - Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- NBR 5739 - Concreto – Ensaio de compressão em corpos de prova cilíndricos;
- NBR 12655:2006 - Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento;
- NBR 11682 – Estabilidade de Taludes,
- NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência - Classificação.
- NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

8.2 Projeto Executivo Geométrico/Locação/Terraplenagem

O **Projeto Geométrico/Locação** deverá ser elaborado e calculado analiticamente, considerando o levantamento topográfico e as definições do Projeto Básico, em escala adequada, devendo ser apresentados em planta todos os elementos para caracterizar perfeitamente o eixo e as seções projetadas.

O Projeto Geométrico e de Locação deverá considerar as seguintes premissas, porém não se limitando:

- Nível d'água observado no Projeto Hidráulico;
- Imposição do greide das vias;
- Concordância do greide projetado com as demais vias existentes;
- Concordância com as seções de projeto da calha do rio.

As definições de projeto devem ser emitidas em relatórios, contendo memorial descritivo e de cálculo, especificações técnicas e planta baixa elaborada sobre o levantamento topográfico em escala adequada.

O **Projeto de Terraplenagem** deverá identificar os volumes dos movimentos de terra realizados nos locais para implantação do projeto, aproveitando, quando possível, o material proveniente do corte para locais onde se façam necessários aterros. Deverá ser apresentado com determinação de cotas de terreno existentes e de implantação do projeto, avaliando a qualidade do material a ser movimentado.

O Projeto de Terraplanagem deve conter:

- Desenho em planta apresentando a localização das seções de observação do corte e aterro a ser realizado;
- Desenhos das seções transversais existentes e projetadas, indicando os volumes de corte e aterro;
- Quadro de apropriação dos volumes movimentados.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

8.3 Projeto Executivo Estrutural/Fundações/Pavimentação

As estruturas e fundações devem ser confirmadas e detalhadas de modo a atender todas as combinações de ações suscetíveis durante a sua construção e utilização, a todos os estados limites últimos e de utilização exigíveis, bem como às condições de durabilidades requeridas. Entre essas ações podem ser citadas: peso próprio, cargas permanentes, cargas acidentais, ações de ventos e outros.

O Projeto Executivo Estrutural/Fundações deve observar todas as orientações já destacadas no Projeto Básico e aos critérios abaixo estabelecidos:

- O projeto executivo de formas deve conter todos os detalhes e indicações de métodos construtivos que permitam a sua perfeita compreensão e execução.
- O projeto de detalhamento de armaduras deve considerar a resistência de todos os esforços obtidos nas análises estruturais consideradas.
- As juntas devem ser avaliadas e detalhadas coerentemente aos modelos adotados.
- Todas as regiões onde se observarem cruzamentos de armaduras, deverão ser cuidadosamente estudadas e detalhadas de forma a permitir uma perfeita montagem e concretagem.

Deverão ser observados também, de forma a se garantir que os preceitos utilizados na elaboração dos projetos sejam válidos, os seguintes itens:

- Os critérios de resistência de todos os materiais utilizados na construção da laje e estruturas de cobertura;
- A determinação das solicitações e deslocamentos;
- As verificações de segurança;
- Análise das estruturas e fundações;
- Disposições construtivas.

A apresentação do Projeto deverá conter:

- Memória descritiva e justificativa, contendo os critérios adotados, a descrição da obra e dos processos construtivos propostos;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Memória de cálculo, com todos os cálculos necessários à determinação das solicitações e verificações dos estados limites últimos e de utilização, com indicação do esquema estrutural e tipo de fundações adotados, além dos dados do programa utilizado, como nome, método de cálculo, hipóteses básicas, além dos dados de entrada, modelos estruturais utilizados, entre outros. Os resultados dos cálculos deverão estar ordenados e conter todas as informações necessárias à sua clara interpretação;
- Desenhos, que deverão ser apresentados em escala adequada, contendo todos os elementos necessários à execução da obra, indicando também a sistemática construtiva prevista, plano de concretagens, juntas de dilatação, planos e tabelas de protensão, entre outros;
- Especificações, contemplando os itens que não estejam inseridos nos itens anteriores.

O Projeto Executivo de Pavimentação consistirá no dimensionamento do pavimento no trecho das travessias viárias e deve respeitar as normas brasileiras. Deve ser definida a estrutura do pavimento capaz de suportar o tráfego de acordo com parâmetros de tráfego, subleito e dos materiais que constituirão o pavimento.

O Projeto constará de:

- memorial descritivo da solução estrutural e do dimensionamento, com memória de cálculo e justificativas, desenho das seções transversais e cálculo dos volumes dos materiais utilizados.

8.4 Projeto Executivo de Drenagem Superficial

Na elaboração do Projeto Executivo de Drenagem Superficial das travessias, deverá constar o escoamento superficial das águas e os dispositivos de drenagem, como sarjetas em concreto, descidas d'água, caixa coletora e outros necessários a eficiência do sistema.

O Projeto de Drenagem Superficial deve conter, minimamente:

- Memorial Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos e Memória de Cálculo;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Planta representativa dos dispositivos de drenagem (canaletas, sarjetas, PV's, etc.), além das bordas da plataforma e das projeções dos off-sets hachurados em convenções diferenciadas para cortes e aterros;
- Planta e perfis longitudinais indicando o seu tipo e classe, para atendimento ao veículo de projeto, comprimento, esconsidade e cotas de montante, jusante no eixo da via;
- Posições de início e fim, comprimento e lado em relação ao estaqueamento do eixo das vias e ciclovias.
- Quantitativos e especificação de materiais e serviços.

8.5 Projeto Executivo de Proteção e Contenção

As soluções adotadas para o Projeto Executivo de Contenção nos locais das travessias, será de cortina atiranta moldada "in loco", e deverá ser realizado com o propósito fundamental, sob o ponto de vista hidráulico, de manter a seção do curso d'água estável e dentro dos limites estabelecidos para sua utilização.

A solução a ser adotada levará em conta as particularidades de cada trecho, atendendo aos critérios de projeto quanto à segurança, economia e prazos. Deverão ter como objetivo principal evitar a erosão das margens com perda de materiais de origem dos terrenos adjacentes, melhorar o alinhamento do fluxo, manter a forma da seção transversal, contribuir com a estabilidade geotécnica e contribuir com a manutenção, aspectos visuais e paisagísticos, limpeza e etc.

8.6 Projeto Executivo de Arruamento e Recomposição das Vias

O Projeto de Arruamento e Recomposição das Vias, consistirá no dimensionamento do pavimento adjacente ao trecho das Travessias, que serão danificados após a demolição/construção das mesmas, devendo respeitar as normas brasileiras. Deve ser definida a estrutura do pavimento capaz de suportar o tráfego de acordo com parâmetros de tráfego, subleito e dos materiais que constituirão o pavimento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

As vias e calçadas que necessitam de recomposição de pavimento em decorrência da implantação das travessias previstas deverão ser identificadas em plantas, para aprovação junto a FISCALIZAÇÃO. Os locais aprovados deverão ser objeto do orçamento para implantação das obras, determinando-se o adequado escalonamento entre o pavimento existente e o projetado.

Esse Projeto Executivo constará de um relatório contendo memorial descritivo da solução estrutural e dimensionamento, com memória de cálculo e justificativas, desenho das seções transversais e cálculo dos volumes dos materiais utilizados.

8.7 Projeto de Sinalização Viária

A elaboração do Projeto de Sinalização Viária das Travessias deverá considerar as características da via e comparadas com o que se pretende implantar, considerando-se os sentidos de circulação da via, a hierarquização da via com as transversais e tudo que possa interferir para a elaboração do projeto de sinalização, devendo obedecer à ABNT, a Legislação Municipal, o Código de Trânsito Brasileiro e o Manual de Sinalização de Obras e Emergência do DNER e demais Normas existentes do DNIT.

O Projeto de Sinalização deverá conter as definições de sinalização horizontal e vertical, visando a segurança dos usuários, a ordenação e orientação do tráfego de veículos e pedestres na área de projeto. Deverá ser indicada toda a sinalização prevista para as áreas e vias públicas em planta e em detalhes, de forma que seja possível sua perfeita implantação. No projeto de sinalização horizontal para limitação das áreas de circulação e deverão ser previstos os detalhes e amarrações necessários a sua implantação. Deverão ser indicados os materiais e serem empregados e a cor da pintura a ser utilizada. A CONTRATADA deverá apresentar as diretrizes e as bases técnicas.

Deverá ser apresentado:

- Memorial descritivo.
- Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo das vias;
- Desenhos dos dispositivos.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

8.8 Projeto de Iluminação Viária

A iluminação pública das travessias deve propiciar melhoria da segurança ao tráfego de veículos e de pedestres.

O projeto deverá definir níveis de iluminamento e sua uniformidade em função da classificação das vias, conforme a norma NBR 5101. Deverá também apresentar o estudo e o cálculo luminotécnico, atendendo aos parâmetros e critérios definidos previamente para a escolha do tipo de luminárias, tipo e altura dos postes e seu espaçamento.

Os parâmetros luminotécnicos de qualidade para vias de tráfego motorizado são os níveis de iluminância e os fatores de uniformidade, para os quais são estabelecidos valores médios mínimos, de acordo com a classificação da via pública, segundo sua importância, tipo e volume de tráfego de veículos e de pedestres cruzando a via.

Os produtos do projeto executivo de iluminação devem constituir-se de:

- Memorial descritivo e de cálculo.
- Planta localizando postes e redes de distribuição;
- Detalhes de luminárias;
- Detalhes construtivos e de interferências;
- Detalhes dos elementos da rede de distribuição;
- Quadro resumo dos quantitativos.

8.9 Plano de Demolição das Travessias

Antes de iniciar o Plano de Demolição das Travessias, a CONTRATADA deverá fazer um estudo de toda a área das travessias e seu entorno para identificar o melhor método, garantindo a eficácia dos resultados e integridade das áreas próximas.

O Plano de Demolição deverá, minimamente:

- Certificar que os fragmentos resultantes da demolição das travessias sejam reduzidos ao máximo, permitindo seu fácil carregamento para um local adequado, previsto em projeto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Identificar o passo a passo de todas as ações de forma controlada, minimizando a consequente produção de poeiras, ruído e vibrações, e garantindo a segurança de pessoas e bens.
- Listar todos os equipamentos que serão utilizados na execução dos serviços e o transporte.
- Listar os profissionais da empresa responsáveis, que deverão ter experiência e pleno conhecimento de novas técnicas e materiais utilizados na demolição de travessias.
- Prever sinalização de área perigosa, como também deverá restringir o acesso para apenas pessoas como o uso dos EPI's cabível para tal execução.
- Apresentar Cronograma de Etapas dos serviços.

Este plano deverá ser aprovado pela fiscalização do INEA, antes do início dos trabalhos.

9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

9.1 Aspectos Gerais

Os trabalhos serão apresentados ao fim de cada etapa para exame e aprovação da fiscalização do INEA, que poderá a seu critério, aceitar o uso de especificações diferentes das mencionadas nos itens anteriores, desde que previamente solicitado. Os relatórios serão compostos de textos explicativos, incluindo as especificações técnicas e a metodologia construtiva de cada intervenção proposta; tabelas com os resultados dos trabalhos; memórias de cálculo; e as peças gráficas cabíveis em escala adequada.

Os relatórios, desenhos, memoriais etc., deverão obedecer às unidades do Sistema Métrico Internacional. Havendo necessidade de serem adotadas outras unidades, os valores expressos serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente Unidade Oficial.

A CONTRATADA deverá exercer controle de qualidade a respeito das informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos, visando clareza, objetividade,



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

consistência das informações e justificativas de resultados, isentos de erros de português e de digitação, de modo a refletir seu padrão de qualidade.

Modelo do carimbo dos desenhos e demais documentos, tais como: capas e formatação dos relatórios, memórias de cálculo e orçamentos deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Além dos critérios e especificações anteriores, a documentação dos Projetos Básico e Executivo deve atender aos seguintes critérios adicionais:

- Os desenhos deverão ser apresentados com todos os elementos necessários à quantificação para implantação da obra, condizentes com os cálculos, nos formatos da ABNT, desde que legíveis;
- Todos os produtos serão de propriedade exclusiva do INEA, não sendo permitida a sua divulgação ou comercialização pela CONTRATADA, devendo ser entregues na forma de relatórios, arquivos editáveis, programas computacionais ou publicações editadas em duas vias impressas e uma via em mídia digital (CD/DVD) e conforme o formato abaixo:
 - Relatórios em papel ISO A4, devidamente encadernados em papel timbrado da empresa;
 - Desenhos do Projeto Executivo impressos em formatos padrões ABNT com o carimbo padrão do INEA;
 - Textos em Word 2007 ou superior;
 - Planilhas, gráficos e tabelas em Excel 2007 ou superior;
 - Desenhos de Projeto detalhados em AutoCAD 2012;
 - Figuras em JPG, GIF ou BMP;
 - Apresentações em PowerPoint 2007 ou superior.

Quando os cálculos forem efetuados com auxílio de software específico, a CONTRATADA fornecerá os detalhes do programa utilizado, dados de entrada, arquivos editáveis e resultados obtidos.

Antes da entrega da versão final, os produtos deverão ser apresentados em uma versão preliminar para análise e aprovação do INEA.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Os desenhos deverão conter o carimbo padrão, além da numeração INEA (para desenhos e memoriais), conforme indicado a seguir:

AAA-BBBB-CCC-DDD-EFFF-GHHH-II, onde,

AAA = Sigla da Diretoria = DIRAM = DRM

BBBB = Bacia de Estudo

CCC = Município

DDD = Identificação do Projeto

E = Etapa = Geral = 0

FFF = Emitente

G = Atividade Principal = Conforme indicado na Tabela 01.

HHH = Sequencial Numérico, composto por 3 dígitos

II = Tipo de Documento = Conforme Tabela 02.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Tabela 1 - Atividade Principal

SIGLA	DESCRIÇÃO
A	ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO
B	TOPOGRAFIA E AEROFOTOGRAFIA
C	GEOLOGIA, GEOTECNIA E TERRAPLENAGEM
D	DRENAGEM E DRAGAGEM
E	ESTRUTURAS DE AÇO E CONCRETO
F	TRÁFEGO
G	PROJETO GEOTÉCNICO E GEOMÉTRICO
H	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA
I	ILUMINAÇÃO, INSTALAÇÃO ELÉTRICA
J	GERENCIAMENTO, PLANEJAMENTO E CONTROLE
K	PROJETO HIDRÁULICO
L	SERVIÇO DE ENGENHARIA LEGAL
M	OBRAS COMPLEMENTARES
N	PAVIMENTO
O	CONTROLE DE QUALIDADE
P	SINALIZAÇÃO, PROTEÇÃO E SEGURANÇA
Q	PROJETOS E CONTROLES AMBIENTAIS
R	ESTUDOS DE VIABILIDADE
S	ESTUDOS E DIAGNÓSTICOS
T	TRABALHO SÓCIO-AMBIENTAL
U	ASSUNTOS DIVERSOS
V	SISTEMA VIÁRIO
X	Rede Esgoto
Y	Estação de Tratamento de Esgoto

Tabela 2 - Tipo de Documento

SIGLA	DESCRIÇÃO
AA	RELATÓRIO DE AUDITORIA AMBIENTAL
AB	AS BUILT
AD	ARQUIVO DIGITAL
AT	ATAS
AP	APRESENTAÇÕES/VIDEOS/FILMES
CO	CORRESPONDÊNCIA
CR	CRONOGRAMA
CT	CONTRATOS
DE	DESENHOS
DO	DIÁRIO DE OBRAS
EC	ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES
ED	EDITAL
ES	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO
ET	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
FT	FOTOGRAFIAS
GR	GUIA DE REMESSA DE DOCUMENTOS
IT	INSTRUÇÃO TÉCNICA
LE	LISTA DE EQUIPAMENTOS
LD	LISTA DE DOCUMENTOS
LM	LISTAS DE MATERIAIS
MA	MANUAIS
MC	MEMÓRIA DE CÁLCULO
MD	MEMORIAL DESCRITIVO
ME	MEDIÇÕES
MP	MAPA
NP	NORMAS E PROCEDIMENTOS
NT	NOTA TÉCNICA
OR	ORÇAMENTO
OS	ORDEM DE SERVIÇO
PP	PLANILHAS DE PREÇOS
PR	PROGRAMAÇÕES
PS	PROCESSOS
PT	PROPOSTAS
RT	RELATÓRIO TÉCNICO
RA	RELATÓRIO DE ANDAMENTO
RG	RELATÓRIO GERENCIAL
RP	RELATÓRIO DE PLANEJAMENTO
RC	RELATÓRIO DE CONTROLE DE CUSTOS
RS	RELATÓRIO TÉCNICO DE SOLOS E GEOTECNIA
RD	RELATÓRIO TÉCNICO DE SERVIÇOS DE DESASSOREAMENTO
RE	RELATÓRIO TÉCNICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

9.2 Aprovação do Projeto Executivo

Para a aprovação do projeto nos órgãos competentes deverão ser fornecidas todas as informações necessárias à obtenção de Licença de Obra e deverá levar em consideração as normas vigentes no município.

Como produto dessa atividade deve ser apresentado:

- Documentação Gráfica do Projeto Legal, composta por todos os desenhos e informações técnicas necessárias e requeridas pelo órgão;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Elaboração e compilação da documentação textual legal, para encaminhamento do processo de licenciamento da obra, de acordo com as normas vigentes.

9.3 Emissão dos Relatórios

Os relatórios, referentes aos estudos objeto do presente Termos de Referência, devem ser apresentados, considerando a descrição abaixo:

- **Relatórios das Atividades:** Ao final de cada atividade específica deverá ser emitido um relatório, como minuta, para análise e aprovação do INEA, com memorial descritivo, justificativas, memorial de cálculo, desenhos, conclusões e recomendações. Deverão ser emitidos os seguintes relatórios e documentos:
 - **R-01 - Plano de Trabalho e Programação das Atividades;**
 - Plano de Trabalho da Programação dos Serviços de Campo
 - Plano de Trabalho do Projetos de Engenharia
 - Plano de Trabalho de Ataque às Obras
 - **R-02 - Relatório da Complementação dos Serviços de Campo;**
 - Levantamento Topográfico, Topobatimétrico e Cadastral
 - Investigações Geotécnicas
 - **R-03 – Relatório do Projeto Executivo Geométrico/Locação/Terraplenagem;**
 - **R-04 - Relatório do Projeto Executivo de Estruturas /Fundações/Pavimentação;**
 - **R-05 – Relatório do Projeto Executivo de Drenagem Superficial;**
 - **R-06 – Relatório do Projeto Executivo de CONTENÇÃO;**
 - **R-07 - Relatório do Projeto Executivo de Recomposição das Vias e Arruamentos;**
 - **R-08 – Relatório do Projeto Executivo de Sinalização Viária;**
 - **R-09 – Relatório do Projeto Executivo de Iluminação;**
 - **R-10 – Plano de Demolição das Travessias.**



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Para a apresentação definitiva, os relatórios de cada Atividade deverão ser entregues após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, de todas as minutas, e constituirá dos documentos produzidos, textos e desenhos, em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais, em PDF e no seu formato original, que permita a sua edição.

10. EXECUÇÃO DA OBRA

As obras complementares de controle de inundação, drenagem e recuperação ambiental a que se refere este Termo de Referência serão executadas no Trecho 1 (E0,0 a E101) do Córrego D'Antas, no município de Nova Friburgo – RJ.

A CONTRATADA deverá obedecer às Normas e Instruções cabíveis a cada item definido nas Especificações Técnicas, introduzindo as necessárias adequações e adaptações, considerando as particularidades e o objetivo dos serviços.

10.1 Diretrizes Gerais

A implantação das obras estará em conformidade com os elementos do Programa de Drenagem Sustentável do Ministério das Cidades, com o Projeto Executivo, a legislação brasileira, as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, as normas existentes do DER-RJ, a Resolução SEA nº 216, as diretrizes estabelecidas pelo INEA e as demais diretrizes estabelecidas pela respectiva legislação municipal. Quando essas forem omissas, será permitida a utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, após devidamente aprovados pelo INEA.

As prioridades deverão ser definidas pelo INEA e caracterizadas em plantas esquemáticas de avanço e execução, para atender o cronograma da obra, porém sempre acompanhando o Plano de Ataque às obras definido no Plano de Trabalho. Qualquer alteração ou modificação do Plano de Ataque somente poderá ser feita após a prévia anuência da FISCALIZAÇÃO. Não serão admitidas quaisquer paralisações decorrentes de inadequações dos equipamentos em utilização. Somente serão consideradas paralisações decorrentes de causas



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

fortuitas ou de elementos imprevisíveis, a critério da FISCALIZAÇÃO. Não caberá ao INEA, mesmo na ocorrência de qualquer evento, indenizar a CONTRATADA, caso haja danos e ou prejuízos durante a execução das obras.

Antes de se iniciarem os serviços, deverá ser efetuado um planejamento cuidadoso da obra a ser construída, definindo, entre outros:

- Frentes de ataque da obra e fase de execução;
- Remanejamento provisório ou definitivo de outros equipamentos públicos que interfiram com a obra.

Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas entre a FISCALIZAÇÃO do INEA ou seu Preposto e a CONTRATADA. Ao final de cada etapa, a FISCALIZAÇÃO fará uma avaliação dos resultados do trabalho. A avaliação será encaminhada para a CONTRATADA que, quando for o caso, deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA enviará no início de cada mês, junto com a medição, Diário de Obras, os Boletins de Acompanhamento, o resumo de acompanhamento do período medido e os relatórios fotográficos, para que sejam atestados pela FISCALIZAÇÃO do INEA e posteriormente liberados para pagamento. A CONTRATADA mandará imprimir, às suas expensas, os referidos relatórios, apresentados também em cópia digital.

O Diário de Obras é o livro, fornecido pela CONTRATADA, que deve ser mantido permanentemente em seu escritório de campo e onde serão anotadas, diariamente:

- As informações do andamento das obras e serviços;
- As ordens, observações e informações da CONTRATANTE;
- Observações e comunicações da CONTRATADA.

O Boletim de Acompanhamento das obras deverá ser obrigatoriamente assinado pelo Responsável da CONTRATADA e encaminhado à FISCALIZAÇÃO e a Coordenação do INEA.

A CONTRATADA deverá sempre observar as restrições de ordem técnica, legal e político-



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

administrativa existentes, tais como os limites municipais, as áreas de preservação ambiental, a jurisdição de cada órgão e a competência das demais entidades que tenham relação com o problema. É atribuição única e exclusiva da CONTRATADA a verificação dessas condições, complementando-a com informações que achar necessárias, a fim de concluir sobre a adequação dos métodos e equipamentos a serem utilizados e a exequibilidade dos serviços nas condições a que se propuser.

Identificadas eventuais divergências ou discrepâncias encontradas entre os elementos fornecidos e as condições locais observadas, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito ao INEA, todas as vezes que isto possa implicar em quaisquer modificações de prazo, de custo ou outras condições constantes dos serviços propostos.

Todos os elementos existentes sobre as condições locais, constantes deste Termo de Referência e das plantas fornecidas pelo INEA à CONTRATADA não servem de base para transferir ao INEA a responsabilidade da sua conceituação ou de suas conclusões e eventuais imperfeições.

Deve-se efetuar um controle topográfico e geométrico visando orientar e verificar os serviços executados, fiscalizando a precisão e qualidade dos serviços através de:

- Locação das obras, cotas e medidas lineares necessárias à execução da obra;
- Marcos de referência de deslocamentos e/ou recalques quando couber;
- Cálculo e quantitativos da obra, para medições e pagamento.

A CONTRATADA deve ter conhecimento da DMT (Distância Média de Transporte) de projeto adotado no orçamento analítico, a qual não é passiva de alteração ao longo do desenvolvimento dos serviços.

Para que a implantação das obras seja efetuada com eficácia, é indispensável que todos os serviços sejam realizados por profissionais habilitados, obedecendo fielmente às determinações do Projeto Executivo e da CONTRATANTE. Todos os serviços de caráter especial deverão ser realizados com mão-de-obra especializada, para que a obra se apresente dentro do padrão de qualidade requerido.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

A direção geral das obras deverá ficar a cargo de profissional, qualificado e registrado no CREA, que será auxiliado por um encarregado geral, cuja presença no local dos trabalhos deverá ser permanente, objetivando atender, a qualquer tempo, o(s) Gerente(s) e prestar-lhe(s) todos os esclarecimentos necessários sobre o andamento dos serviços.

A CONTRATADA designará o profissional encarregado da direção dos serviços contratados e o seu substituto, na ausência do titular. A substituição de qualquer dos profissionais, será, imediatamente comunicada, pela CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a presença do profissional, qualificado e registrado no CREA, encarregado pela direção dos serviços, sempre que julgar necessário.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de exigir o imediato afastamento do canteiro de obras de qualquer integrante da equipe CONTRATADA que não apresente os necessários requisitos a uma mão-de-obra especializada. Os serviços que não forem aprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser refeitos sem que acarrete nenhum ônus para o Contratante.

10.2 Normas de Referência

A CONTRATADA deverá obedecer às normas de padrão de qualidade, a legislação ambiental em vigor, de forma a garantir a segurança de todos e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental na região impactada diretamente e indiretamente pela execução das obras.

No caso de materiais não normatizados pela ABNT, poderão ser adotadas Normas, Especificações e Métodos da ASTM – American Society for Testing and Materials ou outra equivalente, desde que com aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

Dentre outras as seguintes normas deverão ser observadas:

- ABNT NBR 6118 - Projeto e construção de obras de concreto armado;
- ABNT NBR 7188:2013 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;
- ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 12654:1992 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- NBR NM33 - Concreto – Amostragem de concreto fresco;
- NBR NM 67 - Concreto –Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
- NBR 5738 - Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- NBR 5739 - Concreto – Ensaio de compressão em corpos de prova cilíndricos;
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR-6122: Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR-9061: Segurança de escavações a céu aberto;
- NBR 11682 - Estabilidade de Taludes,
- ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência - Classificação
- NBR 11682 – Estabilidade de Taludes,
- NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência - Classificação.
- NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.
- ABNT NBR-9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 16416:2015 - Pavimentos permeáveis de concreto;
- NBR 11171:1990 – Serviços de pavimentação.

A CONTRATADA será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se e incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois, pagar os royalties devidos e obter previamente as permissões ou licença de utilização.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.3 Controle Ambiental e Resolução SEA N° 216

Durante a execução das Obras, a CONTRATADA deverá atender aos critérios dispostos na Resolução INEA n° 216, cujo objetivo, entre outros, é o de estimular a diminuição dos impactos ambientais gerados pela construção civil, através do uso racional dos recursos naturais e implantação de critérios de eficiência energética.

A CONTRATADA deverá atender as Normas ambientais expressas nas legislações Federal e Estadual. Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e à segurança viária, de forma a minimizar os impactos ocasionados durante a execução das Obras.

10.4 Administração Local

Compreende, dentre outros, as despesas para atender às necessidades dos serviços com todo o corpo técnico e administrativo e de apoio dimensionado para a obra.

10.5 Mobilização e Desmobilização

A mobilização compreende o conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das atividades. Inclui-se nestes serviços a disponibilização das equipes técnicas envolvidas na execução das obras, no preparo do canteiro e estabelecimento de todos os equipamentos, materiais e instalações necessárias à execução dos serviços contratados. A CONTRATADA deverá iniciar a mobilização imediatamente após a Autorização de Serviço e de acordo com os prazos e necessidades estabelecidos no Cronograma.

Os serviços de desmobilização consistirão na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de serviços. Inclui-se, ainda, a desmobilização de pessoal, bem como a limpeza geral e reconstituição da área à situação original.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.6 Instalações Provisórias

Compreendem as instalações de natureza provisória (água, luz e esgoto), indispensáveis ao funcionamento do canteiro de serviços, de maneira a dotá-lo de funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, em obediência à Norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção.

10.7 Canteiro de Obras

As áreas de trabalho fixas e temporárias do canteiro de obras deverão seguir a NR18, NBR 12264/1991 e as normas técnicas brasileiras vigentes.

Os canteiros de obras serão instalados próximos ao centro de gravidade das obras e de fácil acesso. A localização dos canteiros deverá obedecer à legislação vigente e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os canteiros principais deverão ter escritório para o engenheiro residente, uma pequena sala para reuniões, refeitório, almoxarifado, vestiário/instalações sanitárias. As edificações dos canteiros de obras serão executadas conforme normas vigentes e atenderão as necessidades para a perfeita execução da obra.

Durante todo o desenvolvimento da obra, será mantida nos canteiros equipes permanente para os serviços de limpeza em geral e remoção de entulhos resultantes dos serviços locais.

Estas equipes serão responsáveis pela manutenção, ordem e limpeza na área do canteiro, sendo responsável ainda pela manutenção dos acessos necessários ao transporte de materiais. As áreas externas dos canteiros de obras serão adequadamente iluminadas sendo dada especial atenção aos locais de acesso e circulação de pessoal e carga, assim como as áreas de embarque e desembarque de pessoal.

O local escolhido para canteiro de obras deverá ter acesso fácil através de vias bem conservadas, e sempre que possível, estar localizado em áreas que traga o menor prejuízo ao trânsito nas proximidades do mesmo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Serão solicitadas, sob a responsabilidade da CONTRATADA, aos órgãos competentes e concessionárias, as ligações provisórias de água, esgoto, luz e força, necessárias ao andamento da obra.

A CONTRATADA será responsável, durante todo o prazo de execução das obras, por implantar um Plano de Qualidade e um Programa para Controle de Desperdício e Gestão dos Resíduos gerados através de treinamento e conscientização da equipe de trabalho, obedecendo às normas de padrão de qualidade exigidas pela legislação em vigor, inclusive em atendimento à Resolução 216 da Secretaria Estadual do Ambiente.

Serão obedecidos os procedimentos referentes à segurança e higiene do trabalho, trânsito de pedestre e veículos, ligações de água e luz, esgoto, telefone e outros procedimentos necessários ao bom desempenho das obras.

A CONTRATADA deverá dispor de salas no canteiro para a FISCALIZAÇÃO, apoio técnico para o Projeto “As Built”.

10.8 Placa de Obra

A CONTRATADA será responsável por fornecer e instalar placas da obra, em locais previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO e conforme legislação dos órgãos pertinentes, inclusive do INEA.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações fornecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com pintura a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico pela sua durabilidade e qualidade.

As placas serão afixadas pela CONTRATADA, em locais visíveis, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

A CONTRATADA será responsável por manter as placas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

10.9 Trânsito e Sinalização

Quando as obras se desenvolverem em vias e/ou áreas públicas deverá a CONTRATADA, proceder à execução de:

- Faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros polos de concentração, em perfeitas condições de segurança durante o dia e à noite;
- Proteção das vias de acesso fechadas ao trânsito com barreiras, com a devida sinalização e indicação de desvio, devendo, durante a noite, serem iluminadas e, em casos especiais, deverão ser postados vigias ou sinaleiros, devidamente equipados;
- Nos cruzamentos ou em outros locais onde não for possível utilizar desvios, o serviço deverá ser efetuado por etapas, de modo a não bloquear o trânsito.

A CONTRATADA deverá aprovar junto à Prefeitura local o esquema de trânsito provisório, indicando a necessidade de alterações quanto à mobilidade local. Deverá a CONTRATADA providenciar a sinalização dos locais onde se desenvolverão os serviços atendendo à legislação municipal correspondente.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos (externamente à obra), indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Deverá ser previsto mecanismo de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, portaria e disciplina interna, cabendo à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva.



Secretaria de
Estado do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO
VAMOS VIRAR O JOGO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Projeto Executivo, deverá ser implantada a sinalização horizontal e vertical, visando à segurança dos usuários, a ordenação e orientação do tráfego de veículos e pedestres na área de projeto, todos os procedimentos deverão seguir a Legislação Municipal e às Normas existentes do DER-RJ.

Deverá ser indicada toda a sinalização prevista para as áreas e vias públicas em planta e em detalhes, de forma que seja possível sua perfeita implantação, a limitação das áreas de estacionamentos.

10.10 Tapumes

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da norma NBR-5682 da ABNT.

Os tapumes devem ser utilizados para cercar o perímetro de todas as obras urbanas, com a exceção das obras pequenas e de curta duração, nas quais se utilizam cercas portáteis.

Podem ser empregadas, sem solução de continuidade, dispostas de prumo e encostadas no solo, chapas de madeira compensada, tábuas ou chapas de metal. A vedação lateral deve ser feita de maneira a impedir completamente a passagem de terra ou detritos. A sustentação vertical das chapas ou placas e a estabilidade do conjunto devem ser feitas por elementos de madeira ou metal.

10.11 Locação das Obras

A CONTRATADA deverá obedecer às referências topográficas para amarração da obra no que se refere aos alinhamentos e níveis a serem adotados, se referenciando aos marcos do IBGE. Será de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a proteção e conservação dos marcos topográficos destinados ao perfeito controle de execução da obra, assim como toda topografia e batimetria necessária aos serviços.

Quaisquer divergências encontradas entre os elementos fornecidos e as condições locais



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

deverão ser imediatamente comunicadas à FISCALIZAÇÃO. Aquelas que impliquem em modificações de projeto devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO de modo a não provocar diminuições indesejáveis no ritmo das obras e deverão ser apresentadas na documentação do “As Built”.

A CONTRATADA deverá obedecer aos métodos construtivos estabelecidos no Plano de Trabalho apresentado no início das intervenções, entretanto havendo necessidade de readequação, deverão ser apresentadas novas soluções, desde que não contrariem o presente Termo de Referência e sejam previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Qualquer erro de locação cometido pela CONTRATADA, que possam ocasionar desvios e irregularidades na obra executada, obrigará a CONTRATADA a demolir e refazer a parte afetada da obra, sem qualquer ônus para o INEA.

A CONTRATADA deverá manter, mediante solicitação da FISCALIZAÇÃO, durante o expediente da obra e nas áreas de trabalho, topógrafos habilitados e auxiliares, devidamente equipados para as verificações que se fizerem necessários.

10.12 Movimento de Terra

O processo a ser adotado na escavação dependerá da localização do serviço, da natureza de terreno, dimensões e volume a remover, podendo ser manual ou mecânico.

As escavações deverão ser executadas com cautelas indispensáveis a preservação da vida e da propriedade. Quando necessário, os locais escavados devem ser adequadamente escorados, de modo a oferecer segurança aos operários.

Ao iniciar a escavação, a CONTRATADA deverá ter feito uma pesquisa de interferência para que não sejam danificados quaisquer tubulações, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou estruturas existentes que estejam na área atingida pela escavação ou próximos a esta.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Se a escavação interferir nas galerias ou tubulações, a CONTRATADA executará o escoramento e sustentação destas.

Mesmo autorizada à escavação, todos os danos causados a propriedades, bem como a danificação ou remoção de pavimentos além das larguras especificadas, serão de responsabilidade da CONTRATADA. Quando a escavação atingir a cota indicada no projeto, serão feitas a regularização e a limpeza do fundo. Essas operações só poderão ser executadas com a cava seca ou com a água do lençol freático totalmente deslocado para drenos laterais, junto ao escoramento.

Deverá ser estabelecido em cada caso um avanço máximo da escavação, considerando-se todas as fases de execução da obra, atendendo-se as condições locais do tipo do terreno.

Deverão ser tomadas precauções para a boa marcha dos trabalhos de escavação, na ocorrência de chuvas. As passagens de água, canaletas, sarjetas e bocas de lobo deverão ficar desimpedidas para o recebimento de águas pluviais e adotadas providências para que não sejam carreados para elas detritos ou material escavado.

Quando inaproveitável, os materiais deverão ser removidos para os bota-foras definitivos, previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a dar, logo que possível, melhores condições de circulação.

Qualquer excesso de escavação (excesso de largura, da vala desmoronamento de material, ruptura hidráulica de fundo de cava, deficiência de escoramento, etc.) deverá ser preenchido e compactado com areia, pó-de-pedra ou outro material de boa qualidade com predominância arenosa, sem ônus para a CONTRATANTE.

Poderá ser admitido reaproveitamento de material escavado, a critério da FISCALIZAÇÃO. A escavação será medida no corte não sendo computados os volumes considerados excessos de escavação em relação às dimensões previstas no projeto, nas especificações ou estabelecidas na obra a critério da FISCALIZAÇÃO.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Os aterros e reaterros poderão ser compactados, ou não, dependendo das características do serviço e especificações definidas pelo “Projeto Executivo”.

Os serviços complementares para compensação de irregularidades da superfície do terreno, também estão inseridos nesta categoria.

Junto às estruturas de concreto, os aterros ou reaterros somente poderão ser executados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

Para a realização do movimento de terra no serviço de desassoreamento, todo o material proveniente da calha do rio deverá ser retirado pelas margens sem qualquer impacto ao trânsito. Para isso, deverão ser dados, tantos tombos no material, quanto necessário.

Os materiais provenientes de escavações devem ser solos em geral, de natureza residual ou sedimentar. As operações de aterro e reaterro compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, convenientemente umedecimento ou aeração e compactação, conforme previsto no Projeto Executivo. Os solos para aterro serão provenientes de áreas de cortes escavados, devidamente selecionados. A responsabilidade civil e ética profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da CONTRATADA.

Na impossibilidade do uso do material no aterro acima mencionado, a CONTRATADA deverá apresentar um novo local para descarte a ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá se certificar que os materiais de aterro importados deverão ser oriundos de locais devidamente licenciados.

Devem ser tomadas todas as providências, visando à preservação do meio ambiente, à execução dos dispositivos de drenagem, à proteção vegetal dos taludes, de forma a evitar erosões e carreamento de material. Deverá ser realizada nova caracterização do material a ser dragado, de acordo com as orientações da resolução CONAMA 344/04, em três pontos de amostragem de cada corpo hídrico, a ser apresentado antes do início das atividades de dragagem.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.13 Limpeza, Desassoreamento e Adequação da Calha Hidráulica

Para adequação da calha existente no Córrego D'Antas deverão ser obedecidas as instruções e notas de serviços necessárias à execução da geometria da calha, alinhamentos transversais e adequação das seções típicas adotadas, conforme apresentadas no Projeto Executivo. É de total responsabilidade da CONTRATADA a utilização de equipamentos e capacidade técnica adequada. No caso de qualquer alteração às condições citadas, caberá a CONTRATADA justificar a nova alternativa adotada e comunicar a FISCALIZAÇÃO para devida aprovação.

Os serviços de implantação da nova calha hidráulica no Trecho 1 (E00, a E101), consistem na execução de limpeza do terreno, desassoreamento, escavação mecânica à céu aberto, inclusive o espalhamento, execução de barragem provisória ou ensecadeira, carga e transportes e serviços de bota-fora, utilizando-se escavadeiras hidráulicas e tratores de esteiras e demais equipamentos necessários.

Os equipamentos deverão estar no local da obra em tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua sequência normal.

Não serão aceitas profundidades dos canais menores que as indicadas nos desenhos de projetos nem serão computados para efeito de medição, profundidades que ultrapassem os limites de tolerância. Os limites deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

10.14 Escoramento com Estaca Prancha/Ensecadeira

Para os serviços de escavações para execução dos blocos e da cortina atirantada, serão realizadas ensecadeiras com a utilização de martelo vibratório tipo ABI MOBILRAM, ou similar, para cravação das estacas-prancha metálica, com altura escorada de aproximadamente 7,00m, respeitando as fichas necessárias para o perfeito escoramento com o equipamento sendo posicionado dentro da calha do rio para a realização dos serviços. As linhas de escoramento deverão ser executadas inclusive com fechamento lateral, a fim de garantir a segurança durante a execução dos serviços.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

A presença de água poderá criar obstáculos à perfeita execução das fundações da obra. Devido a isso, dever-se-á ter o cuidado de manter o fundo da vala ou cava permanentemente drenado, impedindo-se que a água se acumule no interior da mesma.

O bombeamento deve prolongar-se até que seja concluída a execução dos serviços. A CONTRATADA tem por obrigação prever e evitar irregularidades das operações de esgotamento, controlando e inspecionando o equipamento continuamente. Eventuais anomalias deverão ser eliminadas imediatamente.

As instalações de bombeamento deverão ser dimensionadas com suficiente margem de segurança e deverão ser previstos equipamentos de reserva.

10.15 Remanejamento de Redes Públicas

Todo remanejamento de redes públicas que porventura existam nas áreas de trabalho, deverá ser executado dentro do que for prescrito pelas correspondentes Concessionárias, atendendo às especificações dos materiais a serem empregados.

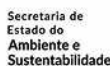
Caso a execução do remanejamento fique a cargo da concessionária, a CONTRATADA arcará com todas as despesas decorrentes, inclusive as de recomposição de pavimentos ou logradouros públicos, quando assim for julgado necessário.

A FISCALIZAÇÃO deverá ser previamente informada de todas as obras de remanejamento, independentemente do responsável pela sua execução.

Os danos às instalações existentes, cadastradas ou não, são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, que deverá tomar na execução dos serviços, os cuidados e precauções que se fizerem necessária para que seja evitadas avarias nestas instalações. Caberá à FISCALIZAÇÃO decidir se os remanejamentos serão provisórios (permanecendo, apenas, durante as obras no local) ou permanentes.

10.16 Serviços de Demolição das Travessias

A substituição das travessias (Estacas E13, E46, E60 e E70) deve ser realizada em





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

observância às normas, métodos e especificações da ABNT, reservando-se à FISCALIZAÇÃO o direito de impor limite mais rigoroso.

Antes do início dos serviços a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento das estruturas a serem demolidas. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção das travessias e as condições das construções vizinhas. Sendo de responsabilidade da contratada, a delimitação, segurança e sinalizando das áreas de trabalho, evitando a aproximação de pessoas não envolvidas no processo. A execução dos serviços de demolições e remoções deverá atender às prescrições da NR 18.

Durante a execução deste serviço, deverá ser realizada a devida sinalização de área perigosa, como também deverá restringir o acesso para apenas pessoas como o uso dos EPI's cabível para tal execução. Este serviço deverá ser executado com o auxílio de guindastes, visando dar celeridade na execução das novas travessias (viárias e de pedestre), impactando o mínimo o possível no trânsito de pessoas e veículos da área, bem como reduzir o acúmulo de resíduos dentro da calha do rio.

A CONTRATADA deverá apresentar o Plano de Execução da Demolição e Gerenciamento de Resíduos, para aprovação junto à comissão de FISCALIZAÇÃO. Os serviços de demolição deverão ser programados para serem executados imediatamente após a autorização da FISCALIZAÇÃO. Os equipamentos e equipes de demolição e remoção deverão estar disponíveis para serem utilizadas, atendendo à demanda da programação fornecida pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços. Deverá ser evitado o acúmulo de entulho do rio, evitando-se o carreamento para o corpo hídrico e o acúmulo que provoque sobrecarga excessiva sobre a estrutura.

Os locais de descarte de material devem estar adequadamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO do contrato e pelo órgão competente, devendo ser observada a Lei Federal nº 12.305/2010 e a Resolução CONAMA 307/02.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.17 Construção das Travessias (Viárias e de Pedestres)

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Competirá a CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos constituintes e complementares das travessias, indicados no projeto básico. Competirá ao construtor, se for o caso, realizar trabalhos de rebaixamento de esgotamento de águas superficiais, acaso impostos pelos serviços e obras contratados. A metodologia executiva adotada deverá garantir obter maior padronização e rapidez de execução.

As fôrmas devem estar prontas, devidamente niveladas e aprumadas, reforçadas de modo a não se deformarem com o peso do concreto e devem ser limpas antes da concretagem e sempre que possível deve-se prever o seu reaproveitamento.

As principais etapas que serão executadas na construção das travessias em questão estão descritas a seguir:

- Infraestrutura
 - Estaca Raiz: perfuração rotativa com coroa de Widia com diâmetro de 16" e 10" para execução de estaca tipo raiz;
 - Bloco em concreto armado: deverá estar em consonância com as especificações previstas no projeto estrutural, ressaltando que para a concretagem dos blocos é imprescindível a utilização de vibrador, visando atingir o correto adensamento do concreto;
- Meso-Estrutura
 - Encontro em Concreto Armado: deverá ser executado o encontro seguindo as especificações mencionadas no projeto;
- Superestrutura



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Longarinas e Transversinas em perfis metálicos, em aço especial, resistente à corrosão (USI-SAC ou similar): após liberação de todas as etapas anteriores, deverá ser montada e lançada a superestrutura metálica da travessia com utilização de guindaste adequado e com capacidade de segurança para a realização da operação;
- Laje mista - steel deck (travessia de pedestre): deverá ser executada a concretagem no local, sendo a forma de fundo da passarela em steel deck. Deverá ser respeitando todo o processo de cura do concreto para liberação do acesso às passarelas.
- Pré-lajes em Concreto Armado (travessia viária): deverá ser executada a concretagem das pré-lajes em ponto de apoio da obra, devendo as mesmas chegar ao local da obra pronta e com processo de cura finalizado, sendo que, na data da concretagem, a resistência à compressão do concreto (f_{ckj}) deve ser a considerada em projeto. Ao chegar na obra devem ser instaladas sobre a estrutura metálica da travessia;
- Laje de Capeamento em Concreto Armado: deverá ser executada a concretagem da parte superior das pré-lajes assim que liberadas todas as ferragens e formas laterais da travessia e após correto travamento;
- Laje de Transição: deverá ser executada a laje de transição de acordo com especificações do projeto;
- Guarda-rodas, tipo New Jersey e Guarda-corpo: deverão ser executados seguindo as premissas em projeto, assim que toda ferragem e forma estiverem devidamente prontas e travadas;
- Rampas e escadas em concreto armado: deverão ser executados nos desníveis entre os greides das obras e os níveis das ruas nas margens esquerda e direita, seguindo as premissas em projeto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

As **OAE's** - Obras de Arte Especiais (Travessias) em questão substituem as que serão demolidas. A execução destas deverá ser realizada sem interrupção do trânsito, através da utilização de travessias provisórias.

10.17.1 Sinalização Horizontal e Vertical

Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Projeto Executivo, deverá ser implantada a sinalização horizontal e vertical, visando à segurança dos usuários, a ordenação e orientação do tráfego de veículos e pedestres. Deverão obedecer rigorosamente à Legislação Municipal e às Normas existentes do DNIT.

Para que a sinalização seja efetiva, devem ser considerados os seguintes fatores para os seus dispositivos: posicionamento dentro do campo visual do usuário; legibilidade das mensagens e símbolos; mensagens simples e claras; e padronização.

Deverá ser instaladas placas de cabeceiras nas travessias de veículos, em ambos os lados da via.

10.17.2 Iluminação Viária

Os serviços referentes ao sistema de iluminação viária deverão ser executados nos locais definidos pelo Projeto Executivo e deverão obedecer às normas vigentes.

Nas travessias, o serviço de iluminação viária deverá ser fixado na estrutura das pontes, com luminárias em postes de aço.

10.17.3 Pavimentação das Travessias

Para a implantação dos serviços de pavimentação das novas travessias, os acessos definitivos deverão se compatibilizados, o greide das vias com as novas travessias.

Durante todo o tempo de execução dos serviços, o local deverá ser devidamente sinalizado, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da CONTRATADA



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

a responsabilidade desta conservação.

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, a CONTRATADA deverá providenciar todos os elementos necessários para evitar que o material espargido atinja guias, sarjetas, guarda-rodas, calçadas, guarda-corpos, etc.

Os serviços de pavimentação em CBQU nas travessias deverão refletir o determinado no projeto executivo, e consistem em:

- Execução de Base – a execução de camada de base de brita graduada, com espessura de 0,20 m. São designadas bases de brita graduada as bases constituídas exclusivamente de produtos de britagem; este tipo de base será executado pela mistura de materiais ou frações de materiais, na unidade dosadora de agregados. A mistura de agregados para base deve apresentar-se uniforme quando distribuídas no leito da rua; o espalhamento com motoniveladora será feito logo após o material ser colocado na pista com caminhão, em camadas ou leiras, após o espalhamento o agregado umedecido deverá ser compactado, por meio de rolos de pneus, vibratórios ou outros equipamentos;
- Imprimação - pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base excluída antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições da aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base. A área a ser imprimada deve se encontrar ligeiramente umedecida. A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimidas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado. A imprimação será executada com CM – 30 na taxa de 1,5 kg/m²;
- Revestimento asfáltico - O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,08 m de preparo de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.). O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com vibro-



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

acabadora e compactado com equipamento adequado (rolo pneumático e rolo metálico – liso).

A pavimentação das vias adjacentes à implantação das travessias deve também ser executada conforme projeto.

O piso da passarela E 46, das rampas e escadas será a própria laje de capeamento em concreto armado.

O piso das calçadas será em concreto moldado em “in loco” com espessura de 8cm, formando quadros de 1,00m x 1,00m, com sarrafos de madeira incorporados.

As calçadas e rampas levarão piso tátil, em locais definidos, e especificação, conforme projeto.

O pavimento a ser construído nas vias do Trecho 1 (E0,0 a E101) terá a seguinte estrutura:

- Revestimento em bloco de paralelepípedos – espessura = 10 cm
- Camada de areia fina para assentamento de blocos de paralelepípedos – espessura = 5 cm
- Base de BGS – espessura = 15 cm
- Sub-base de pó-de-pedra e/ou bica corrida – espessura = 20 cm
- Reforço de sub-leito (reaterro com solo compactado CBR \geq 10%) – espessura = 60 cm

Serão executadas calçadas em concreto moldada in loco, com juntas de dilatação a cada 1,50m, e posterior execução de piso tátil, em atendimento às normas de acessibilidade. Nos trechos de conformação do talude com as calçadas executadas, será realizado o plantio de gramas sobre aterro em terra vegetal preta.

O piso da ciclovia será em concreto pigmentado, moldado em “in loco” com espessura de 8cm.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.18 Proteção e CONTENÇÃO das Margens e Taludes

Com base nos Estudos Geotécnicos foi possível validar as soluções propostas para proteção e contenção das margens ao longo do Córrego d'Antas.

Para o trecho inicial logo após a foz na margem esquerda, foi prevista a implantação de muro de flexão em concreto armado em forma de "L". Esta solução estende-se até a estaca E35.

Na margem direita na região da foz, a solução adotada foi o gabião caixa. A partir da estaca E2 a solução é a mesma considerada para a margem esquerda - muro de flexão em concreto armado. No trecho entre as estacas E14 e E26, a solução foi adotar a implantação de placas pré-moldadas, formando uma cortina atirantada com estacas em perfil metálico, pois a altura dos taludes é superior a 3,5m, altura esta determinada para o dimensionamento do muro em "L". A partir deste trecho até a estaca E35 a proteção da margem volta a ser o muro de flexão.

O trecho entre as estacas E35 e E37 é o de transição, a seção retangular passa a ser trapezoidal. Esta transição é feita de forma gradativa com gabião caixa até atingir o talude de 1,5(H):1(V).

Da estaca E37 a E101 a seção é trapezoidal e a solução adotada para todo este trecho é a utilização de enrocamento com altura de 1,5 m e a partir daí adotou-se revestimento em grama.

A CONTRATADA deverá se certificar que os materiais provenientes das pedreiras deverão ser oriundos de locais devidamente licenciados.

Quadro Resumo das Soluções Adotadas para o Trecho 1 (E0,0 a E101) – Córrego D'Antas

ESTACAS		SEÇÃO ADOTADA		SOLUÇÃO ADOTADA	
INÍCIO	FIM	MARGEM ESQUERDA	MARGEM DIREITA	MARGEM ESQUERDA	MARGEM DIREITA
0	2	retangular		Muro de flexão em concreto armado em forma de "L"	Gabião caixa
2	14	retangular		Muro de flexão em concreto armado em forma de "L"	
14	26	retangular		Muro de flexão em concreto armado em forma de "L"	Placas pré-moldadas (cortina atirantada)
26	35	Retangular	Retangular	Muro de flexão em concreto armado em forma de "L"	
35	37	transição		Gabião caixa	Gabião caixa



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

37	101	trapezoidal	trapezoidal	Enrocamento e grama - talude 1,5(H):1(V)
----	-----	-------------	-------------	--

10.19 Urbanização e Paisagismo

Os serviços de urbanização e paisagismo consistirão na implantação dos Projetos Executivos para a Praça 6, Vias e Ciclovias, deverão estabelecer as características das intervenções, o uso de materiais de baixo impacto ambiental, mobiliário urbano seguros, áreas de esporte e lazer, áreas livres, arborização urbana e acessibilidade a portadores de mobilidade reduzida.

As pavimentações das áreas externas somente poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem. As áreas externas (solo natural) serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais. Competirá ao construtor executar todas as compactações de solo, bases, sub-bases e reforço de subleito, respeitando rigorosamente as normas técnicas aplicáveis de forma a garantir a qualidade e durabilidade das obras de pavimentação, infraestrutura e urbanização.

Os serviços de paisagismo serão implantados nas áreas não ocupadas pelas vias de circulação e edificações, marcando os sistemas de circulação de veículos e pedestres, estacionamentos e jardins. A implantação das áreas verdes deverá seguir as especificações estabelecidas no projeto e o posicionamento cotado de todas as espécies vegetais a serem utilizadas nas referidas áreas.

As espécies vegetais a serem utilizadas na arborização devem ser compatíveis ao paisagismo local e as características do projeto urbanístico.

Será executada a limpeza da área antes da marcação do plantio, retirando-se todo ou qualquer material indesejável (entulhos, inços, etc). Deverá ser feito o preparo geral do solo que consiste em assegurar que as mudas de plantas sejam plantadas em condições que possam expressar todo o seu potencial produtivo, prevendo inclusive a adubação do solo e o uso de arado mecânico. Após o solo estar em condições de receber as mudas, deverá ser procedido o



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

estaqueamento para demarcação das covas, nos locais indicados pelo projeto.

Antes do plantio, deixar a terra regularizada ao nível de plantação do projeto. A CONTRATADA deverá fornecer as mudas dentro das quantidades especificadas de acordo com o projeto, em perfeitas condições fitossanitárias.

Com objetivo de garantir a sobrevivência e o estabelecimento das mudas plantadas, é necessária aplicação dos métodos específicos e procedimentos de plantio para as definidas no Projeto Executivo de Paisagismo.

Se necessário deverá ser aplicado tratamento fitossanitário, que é o conjunto de procedimentos adotados para o controle ou combate à população de organismos vivos que estejam causando algum dano ao indivíduo vegetal, de forma a manter uma boa condição fitossanitária das áreas, assegurando um bom desenvolvimento vegetal e a segurança da população local.

As áreas urbanizadas serão mobiliadas e equipadas por elementos construtivos conforme detalhado no Projeto Executivo. Mobiliário como lixeiras, mesas de picnic e os brinquedos deverão ser comprados e instalados conforme modelo e quantidade especificada em projeto.

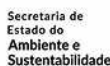
10.19.1 Sistema Viário

O Projeto Geométrico do sistema viário foi desenvolvido apenas nas vias marginais do Trecho 1 (E0,0 a E101), que porventura precisaram ser deslocadas, devido o projeto de canalização do Córrego D'Antas.

Faz parte do projeto de urbanização a implantação da ciclovia, e tem por finalidade:

- Interligar a praça e demais equipamentos propostos;
- Definir os espaços públicos a serem preservados e apropriados pelas comunidades locais;
- Evitar a reocupação das faixas marginais e áreas de risco;
- Melhorar significativamente a mobilidade da população residente e visitante;

As vias que sofrerão intervenção são as citadas abaixo:





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Rua Lafayette Bravo Filho
- Rua Lúcio Arídio da Rosa Pinheiro
- Rua Arizona
- Ruas Projetadas 1 e 2

10.19.2 *Drenagem Superficial*

O sistema de drenagem das vias e travessias constitui-se do conjunto de dispositivo necessários para o escoamento superficial das águas e proteção da obra em questão. Dentre os dispositivos de drenagem, serão utilizados sarjetas em concreto, descidas d'água, caixa coletora e outros, conforme especificado em projeto.

10.19.3 *Iluminação Pública*

Os serviços referentes ao sistema de iluminação pública deverão ser executados nos locais definidos pelo Projeto Executivo e deverão obedecer às normas vigentes.

Nas praças, o serviço de implantação da rede de distribuição deverá ser executada escavação rasa no logradouro. Ao iniciar a escavação de forma manual, a CONTRATADA deverá ter feito a pesquisa de interferência para que não sejam danificados quaisquer tubulações, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou estruturas existentes que estejam na área atingida pela escavação ou próximos a esta.

As valas somente serão abertas quando estiverem à mão todos os elementos necessários ao assentamento. Quando os materiais de escavação forem apropriados ao terreno, serão depositados ao lado da vala (a pelo menos 0,50m de afastamento dessas), procurando-se não prejudicar as condições de segurança, trânsito e deslocamento de equipamentos e pessoal ao longo da obra. Tendo em vista o tráfego de veículos e pedestres pelas vias de caminhamento da rede, e a fim de evitar o acúmulo de material à beira da vala, a marcha da escavação e do assentamento da tubulação deverá ser concomitante.

Poderá ser admitido reaproveitamento de material escavado, a critério da



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

FISCALIZAÇÃO. A escavação será medida no corte não sendo computados os volumes considerados excessos de escavação em relação às dimensões previstas no projeto, nas especificações ou estabelecidas na obra a critério da FISCALIZAÇÃO, mas, quando se tratar de valas não escoradas, serão computados eventuais desmoronamentos.

10.19.4 Instalação de guarda-corpos

A CONTRATADA deverá instalar ao longo dos trechos de canalização, guarda-corpo de ferro em lances de 3,00 a 4,00M e 1,00M de altura, com 4 montantes de barras de 2"x3/4", chumbados no concreto, corrimão em 2 barras sobrepostas de 3"x1/2" e 2"x3/8", duas travessas horizontais em barras de 1.1/4"x3/8", soldadas nos montante.

Os trechos devem ser instalados conforme planilha abaixo:

Guarda Corpo			
Margem	Estaca inicial	Estaca Final	Local
Direita	2	13	Praça 1
Direita	14	38	
Direita	38	46	Praça 2
Direita	46	48	Praça 3
Direita	48	60	
Direita	60	71	Praça 5
Direita	71	82	
Esquerda	60	63	Praça 4
Esquerda	70	93	
Esquerda	93	100	Praça 7

10.19.5 Praça 6

A Praça 6 localizada à margem direita do Córrego D'Antas, entre a rua Caruaru e a rua Projetada, próximo a travessia da E70.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM



Figura 4: Localização da Praça 6

A Praça 6 contém parque infantil, quadra de vôlei de areia, mesa de jogos, bicicletário, passeio e vasto paisagismo distribuídos em 1.680 m².

As áreas urbanizadas serão mobiliadas e equipadas por elementos construtivos conforme detalhado no Projeto Executivo.

Mobiliários como lixeiras, mesas de jogos, bancos de concreto, bicicletários, equipamentos de playground deverão ser comprados e instalados conforme modelo e quantidade especificada em projeto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM



Figura 5: Layout da Praça 6

10.20 Reflorestamento

A CONTRATA deverá executar o plantio de espécies arbóreas, conforme previsto no projeto executivo. O modelo deve prever a utilização prioritária de espécies nativas dos ecossistemas locais, utilizando-se os conceitos de sucessão e facilitação (Budowski, 1965; Connell e Slatyer, 1977).

As áreas de intervenção são as Área 1, 2 e 3 do Córrego Dantas, a seguir:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.20.1 *Área 1 e 2*

A área 1 encontra-se em grande parte recoberta com gramíneas, mas em comparação com janeiro de 2011, observa-se um avanço da regeneração natural, principalmente na porção oeste. A Área 2 apresenta um recobrimento gradativo com presença de espécies arbustivas e arbóreas na base do talude. Gramíneas na porção média e solo exposto na crista.



Figura 6: Localização Áreas 1 e 2 - Coordenadas (UTM) - 23K E 755024/ N 7539395

➤ **Medidas de Controle**

Execução de reflorestamento com instalação de canaleta não revestida e duas caixas de dissipação no final no contato com o talude localizado abaixo do local. Já na Área 2, deverá ser implantado um muro de almofadas no contato entre a porção superior do talude que se encontra com solo exposto e a porção mediana com cobertura de gramíneas. Já na porção mediana deverão ser instaladas almofadas biológicas no interior das ravinas existentes.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

➤ **Quantitativos**

Reflorestamento	15.000 m²
Sistema de drenagem superficial Canaleta / Caixa dissipadora	40 m / 2 unid,
Muro de almofada	20 m.
Almofadas biológicas	15 unid

10.20.2 Área 3

A área 3 apresenta-se predominantemente com solo exposto, com presença de ravinas distribuídas ao longo de toda área. Na porção inferior do talude ocorre uma porção plana. Observar-se a presença de capim gordura (Melinis minutiflora) e o surgimento de alguns indivíduos arbustivos e arbóreos. Na crista do talude ocorre a presença de embaúbas (Cecropiasp.). No entorno da área ocorre uma área de macega, moitas de bambu e manchas de um fragmento florestal variando entre estágio inicial de regeneração.



Figura 7: Localização Área 3 – Coordenadas (UTM) - 23K E 754981/ N 7539395



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

➤ **Medidas de Controle**

Execução de semeadura transitória na porção mediana e inferior do talude, com distribuição de almofadas biológicas nos locais mais críticos. Reflorestamento na porção plana e instalação de barreira verde na base do talude.

➤ **Quantitativos**

Reflorestamento	150 m ²
Semeadura transitória	350 m ² .
Almofadas biológicas	15 unid
Barreira verde	33 m

10.21 Transportes de Materiais

A carga, o transporte e a descarga dos materiais serão feitos de forma a atender às exigências da área onde se desenvolvem os trabalhos, podendo ser mecânica ou manual.

10.22 O TRANSPORTE SERÁ FEITO EM CAMINHÕES BASCULANTES QUE ESTEJAM EM PERFEITAS CONDIÇÕES, QUER MECANICAMENTE QUER ESTRUTURALMENTE. PARA TRANSITAR NA ZONA URBANA, SERÁ NECESSÁRIO QUE A CARROCERIA SEJA COBERTA COM LONA, EVITANDO-SE A QUEDA E ESPALHAMENTO DE TERRA. PARA OS SOLOS SECOS E FINOS, ALÉM DA PROVIDÊNCIA SUPRA, A FISCALIZAÇÃO PODERÁ EXIGIR UMEDECIMENTO DO SOLO.

Para transporte do solo saturado ou mole é necessário que as carrocerias sejam estanques. A critério da FISCALIZAÇÃO, o material poderá ficar depositado no local de carga, até que apresente condições mais estáveis de transporte.

10.23 Fornecimento de Mão-de-obra, Equipamentos e Serviços

A empresa CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais, EPIs (equipamentos de proteção individual), equipamentos em geral, ferramentas, maquinarias, mão-de-obra e tudo o



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

mais necessário à perfeita execução da obra. As leis sociais são de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA, assim como alimentação e transporte dos seus funcionários. Deverá a empresa CONTRATADA atender a legislação de segurança no trabalho vigente.

Está prevista, não limitativamente, a utilização dos seguintes equipamentos:

EQUIPAMENTOS	MODELO	QUANTIDADE
Caminhão Basculante	Capacidade 17 toneladas	01
Caminhão carroceria Fixa	Trucado, capacidade 12t	02
Caminhão Basculante	Toco, capacidade 12m³	02
Caminhão basculante	Toco, capacidade de 8 a 10m³	02
Caminhão tanque	Capacidade 6000L	01
Caminhão guindauto	Capacidade 3,5t, alcance 5,9m	03
Maquina fresadora de asfalto frio	Motor 105 kw	01
Escavadeira hidráulica	motor diesel 111cv, capacidade 0,78m³	02
Trator de pneus	Motor a diesel, 63 cv	01
Trator esteira com laminas	2500kg	01
Pá carregadeira	motor diesel 100cv, capacidade rasa 1,3m³	03
Rompedor pneumático	32,6 kg	01
Socador pneumático	18,5 kg	01
Rolo compactador	5 a 10t 58,5cv	01
Rolo Estático	7 rodas, autopropelido, 99 hp	01
Distribuidor de asfalto		01
Vibroacabadora asfalto	motor, diesel 69cv	01
Vassoura mecânica	Rebocável, largura 2,44m	01
Vibrador de imersão	Elétrico, potencia de 2cv	01
Bomba de argamassa		02
Bomba centrifuga autoescorvante	Motor a gasolina, 6,0 cv	01
Escavadeira hidráulica	Capacidade 0,57m³; motor a diesel 84cv	02
Compressor a ar	170 com 40cv	04
Sonda Rotativa	motor a gasolina 30hp	01
TOTAL		37

Estas providências serão estendidas também as atividades complementares a execução da obra, não indicadas neste Termo de Referência e que poderão ser autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.24 Fornecimento de Materiais

Todos os materiais necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela CONTRATADA e às suas expensas. Os materiais a serem empregados serão novos e deverão ser submetidos a exame e aprovação, antes da sua aplicação, por parte da FISCALIZAÇÃO, a qual caberá impugnar seu emprego se não atendidas as condições exigidas nas presentes especificações.

Os materiais rejeitados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser retirados do canteiro pela CONTRATADA no prazo máximo de 48 horas. A CONTRATADA não poderá manter no local da obra quaisquer materiais ou equipamentos estranhos à obra.

Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT e em caso de inexistência destas, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO a indicação das Normas ou Especificações a serem cumpridas.

A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO e manter permanentemente atualizada, a lista dos fornecedores de materiais e equipamentos empregados na obra.

A CONTRATADA será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se e incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois, pagar os royalties devidos e obter previamente as permissões ou licença de utilização.

10.25 Controle Tecnológico

Compreende todo o pessoal e equipamentos necessários aos serviços de laboratórios de solos, concreto, aços e asfalto, ficando a montagem destes sob a total responsabilidade da CONTRATADA, permitindo-se a utilização de serviços de empresas especializadas e certificadas, para a execução dos ensaios específicos padronizados pela ABNT.

No controle tecnológico de obras em concreto armado, deve ser realizada coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte de até 50 km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump Test", medido por m³ de concreto colocado nas formas.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

10.26 Áreas de Bota-Fora

Quanto ao material escavado, será de responsabilidade da CONTRATADA a correta disposição de todo material designado em local ambientalmente adequado e licenciado, após aprovação determinada pela FISCALIZAÇÃO e pelos órgãos ambientais. Deverão ser cumpridas as disposições da NOP INEA 35 – Sistema MTR, aprovado pela resolução CONEMA nº 79, da resolução CONAMA 313/2010 e da IN IBAMA 13/201.

Os depósitos realizados nas áreas de bota-fora não devem interferir as operações de construção e não devem prejudicar a aparência da obra nem de áreas próximas. A forma e a altura dos depósitos nas áreas de bota-fora deverão considerar a capacidade de carga do solo local e se adaptar ao aspecto das áreas adjacentes. Não será permitida a permanência de entulhos nos locais e adjacências das áreas do empreendimento, nem a sua disposição nos locais de aterros.

O material de bota fora qualificado resultante das escavações, sempre que possível, deverá ser reutilizado nas áreas do empreendimento, para preenchimento de valas e reaterros.

Considerando que os geradores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil conforme Resolução CONAMA 307 de 5 de julho de 2002, bem como assumir despesas de royalties do CTR.

10.27 Disposição Final

Para elaboração orçamentária do item de disposição final foi considerada área indicada pela prefeitura, não retirando da CONTRATADA a responsabilidade pela adequada disposição final do material retirado da obra, que deverá apresentar durante toda a execução do contrato, os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) e Certificado de Destinação Final (CDF), de acordo com a legislação vigente, em especial a NOP-INEA-35.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

11. 'AS BUILT' – COMO CONSTRUÍDO

A CONTRATADA será responsável por elaborar os desenhos que registrem com precisão todas as características das obras, como por exemplo: as dimensões e locações das obras, como efetivamente foram executadas; as etapas de construção; as eventuais substituições de materiais e equipamentos e quaisquer outras modificações significativas.

O trabalho consiste no levantamento de todas as modificações existentes, transformando as informações aferidas, em um desenho técnico que irá representar a situação de 'Construído' da obra.

Os relatórios serão compostos de textos explicativos, incluindo as especificações técnicas e a metodologia construtiva de cada modificação, tabelas com os resultados dos trabalhos, memórias de cálculo e as peças gráficas cabíveis em escala adequada. Todos os produtos do As Built devem seguir os procedimentos do Item 8, deste Termo de Referência.

Antes da entrega da versão final, os produtos deverão ser apresentados em uma versão preliminar para análise e aprovação do INEA.

12. ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A CONTRATADA será responsável por emitir e registrar em órgão competente ART/RRT referente ao Projeto Executivo e às Obras executadas.

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) deverá ser concedido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) durante a execução/FISCALIZAÇÃO da obra.

13. GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão e Fiscalização dos serviços ficará a cargo da DIRRAM – Diretoria de Recuperação Ambiental do INEA. A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada por funcionário designado pela DIRRAM, ao qual compete acompanhar, analisar e conferir a elaboração/revisões de projetos e execução dos serviços na obra, bem como dirimir e



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

desembaraçar quaisquer dúvidas e pendências que surgirem.

13.1 Forma de Avaliação

A forma de avaliação quanto ao desempenho das obrigações da CONTRATADA, obedecerão aos seguintes critérios objetivos:

1. Execução fiel às metodologias de prescritas em Projeto e neste Termo de Referência;
2. Execução fiel aos quantitativos previstos em Planilha Orçamentária;
3. Cumprimento aos prazos estabelecidos no Cronograma Físico e em comum acordo com a Fiscalização do contrato.

Para os Produtos que compõe o Projeto Executivo, serão emitidos pareceres técnicos determinando o que for necessário às correções em caso de falhas, problemas ou erros observados na elaboração dos projetos.

Para os serviços executados em Obra, serão emitidos relatórios de vistoria que deverão ser levados a conhecimento da CONTRATADA, para que sejam feitas às devidas correções.

Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas entre a FISCALIZAÇÃO do INEA ou seu Preposto e a CONTRATADA.

13.2 Horário de funcionamento

Os recursos alocados nos serviços serão utilizados em regra no horário 07:00h (sete) às 17:00h (dezessete) com intervalo de 01h (uma) para refeição dos colaboradores, de segunda a sexta e havendo necessidade, devidamente autorizada pela fiscalização, os serviços poderão ter até 02h (duas) horas extras diárias.

14. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

Os recursos orçamentários são oriundos do Governo Federal, através do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, firmado com o Ministério das Cidades e atualmente conduzido pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, salvo os valores referentes aos reajustes anuais,



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

os quais correrão por conta do Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Assim, o CONTRATADO deve ter ciência de que parte dos recursos para pagamentos dos serviços pertinentes neste Termo de Referência são advindos do Ministério das Cidades e repassados pela Caixa Econômica Federal e, portanto sujeito as normativas deste órgão.

Os custos dos serviços foram orçados utilizando-se a versão da Tabela EMOP e/ou a Tabela SINAPI, mais atual, disponibilizada para o INEA, à época da elaboração do orçamento.

15. PRAZOS E MEDIÇÕES

O prazo total de vigência será de **27 (vinte e sete) meses** e prazo de execução dos serviços será de **24 (vinte e quatro) meses**, sendo **4 (quatro) meses** para a elaboração do projeto executivo, a contar da emissão da Autorização de Início, obedecendo-se os prazos parciais constantes no Cronograma Físico-Financeiro em anexo.

Segue discriminado abaixo o modelo Autorização para Início de Serviços e Fiscalização.

“Prezados Senhores,

Levamos ao conhecimento de V.S.^a que esta empresa está autorizada a iniciar a contar de ____/____/2021, de acordo com a legislação em vigor a OBRAS COMPLEMENTARES DE CONTROLE DE INUNDAÇÃO, DRENAGEM E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO Córrego D'ANTAS, NO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO - RJ – TRECHO 1 (E0,0 A E101)”

Contrato nº ____/2021 – INEA, Assinado em ____/____/2021, objeto do Processo SEI 07/002.003712/2021 e informamos que designamos na Fiscalização dos serviços os servidores _____, ID Funcional nº _____ e _____, ID Funcional nº _____ e como Gestor do Contrato o

inea instituto estadual
do ambiente

SEAS

Secretaria de
Estado do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO
VAMOS VIRAR O JOGO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

servidor _____, ID
Funcional nº _____, para acompanharem os
serviços objeto deste processo”.

Atenciosamente,

Diretor de Recuperação Ambiental – DIRRAM

ID: _____

Recebido em ____ / ____ / ____

(NOME DA EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO)

15.1 Medições

As medições de **Projeto Executivo** se darão através de produtos apresentados, conforme o Item 10, deste Termo de Referência e pelo Cronograma Físico apresentado na proposta desde que o gestor do contrato esteja de acordo.

As medições de **Obra** se darão através do Regime Unitário, sendo considerados os quantitativos dos serviços **efetivamente executados**.

A CONTRATADA deverá obedecer aos limites estabelecidos por lei, não sendo aceito nenhum acréscimo ou supressão excedentes.

15.2 Condições de Pagamento

A CONTRATADA enviará no início de cada mês junto com a medição, diário de obras, Boletins de Acompanhamento, resumo de acompanhamento do período medido e relatórios fotográficos, para que sejam atestados pela FISCALIZAÇÃO do INEA e **posteriormente**

inea instituto estadual
do ambiente

SEAS

Secretaria de
Estado do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO
VAMOS VIRAR O JOGO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

liberados para pagamento, cumprindo-se o prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de recebimento da Nota Fiscal/Fatura, devidamente atestada pelo setor competente. **Os pagamentos serão condicionados à efetiva prestação e à aferição dos resultados entregues;**

Qualquer atraso ocorrido na apresentação da nota fiscal/fatura por parte da CONTRATADA, importará na prorrogação automática do prazo de vencimento da obrigação do CONTRATANTE.

Deverá ser apresentada também na medição o **laudo de sondagem**, que justifique os 60 cm de escavação para reforço do subleito (diferente dos 20cm usuais em literatura da área).

Os serviços de administração das obras pela CONTRATADA serão desenvolvidos em consonância com o avanço das obras. Ressalta-se que, apesar de no cronograma físico financeiro estar previsto um desembolso fixo mensal, a aferição do serviço feito pela Caixa Econômica Federal se dará proporcionalmente ao efetivamente aferido da intervenção, conforme orientação do Ministério das Cidades, atualmente, Ministério do Desenvolvimento Regional.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a execução dos serviços propostos neste documento, caberá a CONTRATADA todas as providências correspondentes à instalação da obra, aparelhamento, maquinário e ferramentas necessários à execução dos trabalhos contratados, inclusive escritório e instalações sanitárias.

A CONTRATANTE deverá fornecer para realização da obra, todos os projetos executivos, tais como: locações, dimensões, amarrações, alinhamentos, cotas, etc., bem como todas as verificações que se fizerem necessárias durante a realização da mesma para evitar erros na construção.

A CONTRATADA deverá comunicar por escrito à FISCALIZAÇÃO, quaisquer enganos, dúvidas ou omissão constatadas nas especificações e demais elementos fornecidos para a



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

execução das obras. Cabe à FISCALIZAÇÃO analisar e decidir sobre quaisquer alterações daí resultantes e discutir com a CONTRATADA as respectivas implicações.

A obra será suprida de todas as ferramentas e equipamentos necessários, responsabilidade da CONTRATADA. Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo.

As obras serão aceitas, estando livres e desimpedidas de todo e qualquer equipamento de obra, material ou entulho. Após a aprovação do cadastro pelo INEA, este emitirá o Termo de Aceitação Final dos Serviços ou uma notificação contendo desaprovações ou restrições, se houver, sobre os trabalhos falhos ou inacabados, devendo as deficiências ser sanadas.

Quaisquer serviços executados pela CONTRATADA sem prévia autorização por escrito da autoridade competente do INEA correrá por sua conta em risco, sem direito a quaisquer indenizações.

Toda e qualquer responsabilidade sobre as consequências de má conduta, imperícia ou imprudência de pessoal da CONTRATADA na execução de serviços determinados pela FISCALIZAÇÃO e todo e qualquer dano que venha ser causado nos serviços executados, bem como os encargos impostos por lei, são de responsabilidade da CONTRATADA, respondendo por si e seus sucessores, independente de seguros por ela efetuados.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa pela CONTRATADA desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, do edital, dos projetos, das Especificações Técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes no Município, Estado e na União.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS
Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

Todos os casos que não se enquadrem nesse Termo de Referência ou nas normas vigentes do INEA serão resolvidos conforme as determinações da FISCALIZAÇÃO.