



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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PONTE E URBANIZAÇÃO NO RIO BARREIRO, RUA MAJOR JOSÉ TINOCO, CAMPO GRANDE – RJ.



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	4
2. OBJETO E LOCALIDADE	4
3. JUSTIFICATIVA	8
4. ESTUDOS, PROJETOS E OBRAS ANTECEDENTES	8
5. ESCOPO DOS SERVIÇOS	9
6. PLANO DE TRABALHO E PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES	10
7. SERVIÇOS PRELIMINARES	13
7.1 Levantamentos Topográficos e Planialtimétricos	13
7.2 Investigações Geotécnicas	15
8. PROJETO EXECUTIVO	16
8.1 Diretrizes Gerais	16
8.2 Normas de Referência	18
8.3 Projeto de Locação da Ponte	19
8.4 Projeto Executivo Hidráulico	20
8.5 Projeto Executivo Geométrico	20
8.6 Projeto Executivo Geotécnico	21
8.7 Projeto Executivo Estrutural/Fundações	22
8.8 Projeto Executivo de Pavimentação da Ponte	23
8.9 Projeto Executivo de Urbanização	23
9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	25
9.1 Emissão dos Relatórios	25
10. EXECUÇÃO DA OBRA	29
10.1 Diretrizes Gerais e Normas Construtivas	29
10.2 Controle Ambiental e Resolução SEA N° 216	32
10.3 Administração Local	33
10.4 Mobilização e Desmobilização	33
10.5 Instalações Provisórias	34
10.6 Canteiro de Obras	35
10.7 Tapumes	35
10.8 Placa de Obra	36



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

10.9	Trânsito e Sinalização	36
10.10	Locação da Obra	37
10.11	Movimento de terra	38
10.12	Serviço de Demolição da Ponte	40
10.13	Estabilização dos Taludes	41
10.14	Desassoreamento e Adequação da Calha Hidráulica	42
10.15	Construção da Ponte	43
10.16	Apoio à Obra	44
10.17	Pavimentação da Ponte	44
10.18	Drenagem Superficial	45
10.19	Remanejamento de Redes Públicas	45
10.20	Urbanização	46
10.21	Construção do Coreto	47
10.22	Recuperação das Margens	48
10.23	Transportes de Materiais	48
10.24	Fornecimento de Mão-de-obra, Equipamentos e Serviços	49
10.25	Fornecimento de Materiais	50
10.26	Controle Tecnológico	50
10.27	Retirada de Entulho	51
10.28	Disposição Final	51
10.29	Reparos, Retoques, Limpeza e Entrega das Obras	52
11.	“AS BUILT” – COMO CONSTRUÍDO	52
12.	ART/RRT - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	52
13.	GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	53
13.1	Formas de avaliação	53
13.2	Horário de funcionamento	53
14.	RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS	53
15.	PRAZOS E MEDIÇÕES	54
15.1	Medições	55
15.2	Condições de Pagamento	55
16.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56



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 a contratação de empresa especializada para prestação de serviço de “PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE NOVA PONTE E URBANIZAÇÃO NO RIO BARREIRO, RUA MAJOR JOSÉ TINOCO - CAMPO GRANDE – RJ”. 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, no cumprimento de suas atribuições institucionais, promoveu ao longo dos últimos anos ações de mitigação de danos ambientais decorrentes de transbordamento e enchentes em todo o estado do Rio de Janeiro, visando sempre atuar de forma preventiva e corretiva nos sistemas de macrodrenagem dos rios estaduais.

2. OBJETO E LOCALIDADE

O objeto do contrato é a construção de uma nova ponte sobre o Rio Barreiro, que incluem os serviços de demolição da ponte existente, limpeza e adequação da calha do rio e criação de um parque na faixa marginal de proteção (FMP) do corpo hídrico. A ponte sobre o rio Barreiro possui coordenadas 22°51'34.14"S e 43°33'31.84"O, estando localizada na rua Major José Tinoco, nº 700 e fazendo a ligação da Avenida Brasil com o bairro Princesa Diana.



Figura 1: Localização da ponte no rio Barreiro.



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

Campo Grande é um extenso e populoso bairro na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro. Segundo o Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos da Prefeitura do Rio de Janeiro, o bairro tem uma população estimada (2020) de 548.628 habitantes e aproximadamente 104km². A Região Hidrográfica da área em estudo é a RH II Guandu. O Rio Barreiro é constituinte da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu, sendo ele um dos afluentes do Rio Guandu-Mirim.



Figura 2: Mapa município do Rio de Janeiro



Figura 3: Localização do Rio Barreiro pela Av. Brasil, no bairro Campo Grande

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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 bacia hidrográfica do rio Barreiro, tendo como ponto de referência a ponte da Rua Major José Tinoco, nº 700, contempla os cursos d'água que drenam parcialmente os bairros de Senador Camará, Santíssimo e Campo Grande, conforme mostra a

4. A sua delimitação foi realizada com base na hidrografia e curvas de nível do IBGE (escala 1:25.000), e nas regiões hidrográficas (RH) do estado do Rio de Janeiro (INEA), resultando numa área total aproximada de 15,00 km².

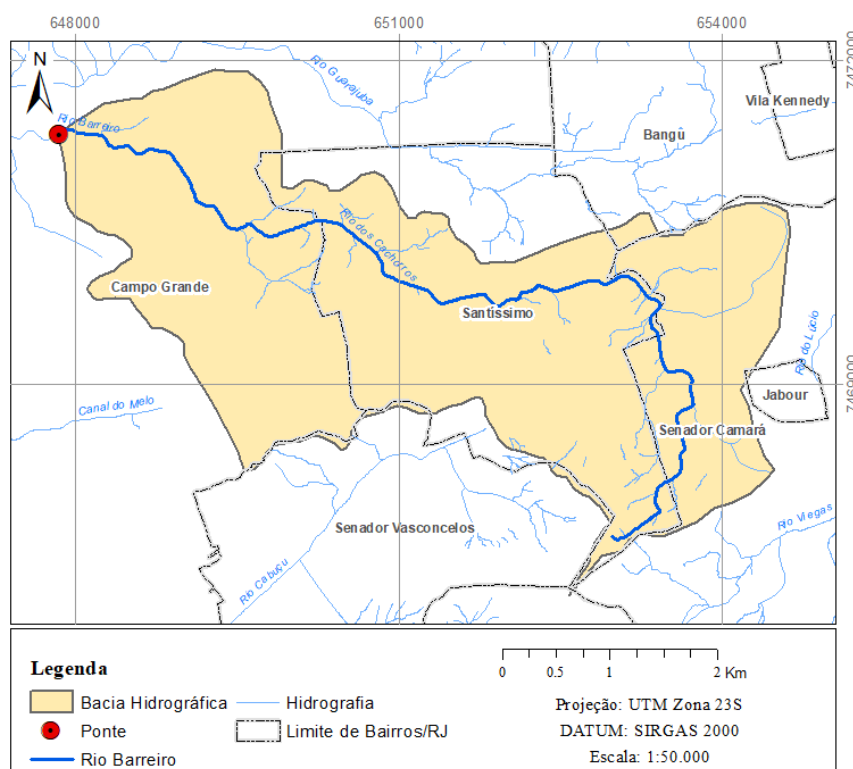


Figura 4: Bacia Hidrográfica do Rio Barreiro na área de estudo

O rio Barreiro aparece inicialmente nas proximidades da Rua Ivete Vargas, passando a ser canalizado até a Rua Jaboticabal, onde recebe afluente canalizado e sem denominação, que é proveniente da região do Morro do Exército. Segue em canal aberto até a Av. Santa Cruz, pelos fundos de lotes, atravessando, em seguida, a comunidade Jacaré. Cruza a linha férrea da Flumitrens – Ramal Santa Cruz e segue por dentro da comunidade Fazenda do Coqueiro. Cruza a Rua Teixeira Campos e segue por canal aberto, ao longo das ruas da Democracia e Outono. Volta a percorrer os fundos de lotes, cruzando a Estrada do Mendanha e a Av. Brasil, neste trecho com o nome de rio Barreiro.

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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 curso d'água principal (talvegue) é formado pelo rio dos Cachorros que, após a confluência com um afluente cujo nome não foi informado na base cadastral do INEA, recebe o nome de rio Barreiro. Esta confluência ocorre a 400m a montante da ponte e, por esse motivo, o presente trabalho refere-se ao curso d'água analisado como rio Barreiro.

No trecho analisado (Figura 4), o rio Barreiro segue em calha natural, com cobertura vegetal nas margens caracterizada por gramíneas e vegetação arbórea. O leito do rio possui baixa declividade, com solo arenoso e sem presença de rochas. Além da ponte, não foram observadas demais estruturas hidráulicas neste trecho que pudessem interferir no escoamento.



Figura 5: Vista da ponte sobre o rio Barreiro



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

3. JUSTIFICATIVA

A necessidade de se definir a extensão da área de proteção dos mananciais e os cursos dos corpos hídricos é essencial, garantindo assim a preservação e uso sustentável dos recursos hídricos.

A ponte existente sobre o Rio Barreiro, está causando obstrução do rio, tendo em vista que a cota da mesma se encontra abaixo da cota média de cheias do corpo hídrico.

Além disso, a ponte é a principal via de acesso à comunidade Princesa Diana, sendo bem estreita e somente para veículos pequenos, deixando os moradores sem serviços essenciais como coleta de lixo, transporte público e atendimentos de emergência, que não são realizados no local devido aos veículos desses serviços serem impedidos de chegar à comunidade.

Além da substituição da ponte, a proposta prevê também a criação de um parque na faixa marginal de proteção (FMP) do corpo hídrico, visando aproximar a população local de seu patrimônio natural com a implantação de uma área de lazer contemplando: playground infantil, academia da 3ª idade, pista de caminhada, coreto, entre outros atrativos, corroborando assim com uma melhor qualidade de vida à população da região.

Desta forma, as intervenções supracitadas são fundamentais não apenas devido aos benefícios diretos, como a segurança e o acesso da população local, mas também para respeitar as dimensões do corpo hídrico para assim propiciar a sua conservação e a proteção de sua mata ciliar, melhorando as condições ambientais da região, a qualidade de vida das pessoas, evitando a proliferação de vetores, e a disseminação de doenças. O presente Termo de Referência se propõe a fornecer os subsídios básicos para a execução dos serviços projetados.

4. ESTUDOS, PROJETOS E OBRAS ANTECEDENTES

A CONTRATADA deverá ter total domínio do “Estatuto da Cidade” e dos respectivos Planos Diretores e principais leis ambientais e leis relacionadas ao ordenamento do uso e ocupação do solo referente ao Município do Rio de Janeiro -RJ.

A CONTRATADA deverá desenvolver um plano completo de execução e de ataque, verificando o que deve ser executado e aproveitado, por meio das diretrizes e necessidades estabelecidas neste Termo de Referência elaborado pelo INEA.

Segue abaixo alguns projetos e obras executados pelo INEA:

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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

- **Contrato Nº 22/2018 - INEA** – ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E IMPLANTAÇÃO DE PARQUE URBANO PRÓXIMO AO RIO SARAPUÍ, MUNICÍPIO DE BELFORD ROXO – RJ.
- **Contrato Nº 04/2019 - INEA** – PROJETO EXECUTIVO E OBRAS PARA ESTRUTURAÇÃO DO PARQUE URBANO MUNICIPAL DA SERRA DA MISERICÓRDIA, COMPLEXO DO ALEMÃO, RAMOS – RJ.
- **Contrato Nº 28/2018 - INEA** - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS NO RIO BENGALAS – MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO – RJ.
- **Contrato Nº 37/2018 - INEA** – COMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DE CONTROLE DE INUNDAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA DO RIO IMBUÍ, MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO IMBUÍ.

5. ESCOPO DOS SERVIÇOS

As ações a seguir fazem parte do objeto descrito neste Termo de Referência, porém não se limitam, devendo a CONTRATADA proceder todos os serviços necessários ao perfeito cumprimento do objeto.

- **Plano de Trabalho e Programação das Atividades dos Serviços de Campo**
- **Serviços Preliminares**
 - Levantamentos Topográficos e Planialtimétricos;
 - Investigações Geotécnicas
- **Projeto Executivo**
 - Projeto Executivo de Locação da Ponte;
 - Projeto Executivo Hidráulico;
 - Projeto Executivo Geométrico;
 - Projeto Executivo Geotécnico;

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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 de Estrutural/Fundações;
- Projeto de Pavimentação da Ponte;
- Projeto Executivo de Urbanização

➤ **Execução das Obras**

- Locação da obra;
- Construção da ponte provisória;
- Limpeza e adequação da calha hidráulica no trecho da ponte;
- Demolição da ponte existente;
- Construção da ponte;
 - ✓ Pavimentação
- Urbanização;
 - ✓ Pista de caminhada;
 - ✓ Via de acesso ao parque;
 - ✓ Academia da 3ª Idade;
 - ✓ Coreto;
 - ✓ Mobiliário (mesa de piquenique, bancos e lixeiras)
 - ✓ Playground;
 - ✓ Pavimentação;
 - ✓ Drenagem;
 - ✓ Paisagismo;
 - ✓ Instalação Elétrica e Iluminação Pública do Parque;
 - ✓ Placas de Comunicação Visual.
 - ✓ Recuperação das Margens.

➤ **As Built, como construído**

- Conjunto de desenhos representativos de como efetivamente foram executadas as obras, incluindo eventuais modificações necessárias.

6. 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 produtos e controle dos prazos estabelecidos pelo



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

cronograma de contratação, pré-requisitos fundamentais, os quais poderão comprometer o andamento das atividades de projeto, ocasionando atraso à execução das obras e prejuízos aos erários públicos.

Em observância a lei 8666, art. 65, 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 por este Termo de Referência.

A CONTRATADA deverá apresentar sua estruturação, metodologia e organização para desenvolvimento dos serviços, incluindo um plano de execução global e por fase e o seu desdobramento em etapas. 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, inclusive definição das frentes de serviços.
 - ✓ Certificar que os fragmentos resultantes de demolições das calçadas, meio fio, blocos e outras peças existentes (interferências) sejam reduzidos ao máximo, permitindo seu fácil carregamento para um local adequado.
 - ✓ 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 execução da obra urbanização da área do Parque.
 - ✓ 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.



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** - Descreve 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/RJ, 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.
- **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.

Para o planejamento dos serviços de campo, a CONTRATADA deverá apresentar à 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.

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



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

inicial, o Plano de Trabalho com a revisão do Relatório de Programação das Atividades, deverá ser formalmente reapresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

7. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares referem-se aos serviços de campo, escritório e laboratório fundamentais como subsídio ao desenvolvimento das atividades pertinentes ao detalhamento do Projeto Executivo e das atividades pertinentes à implantação das Obras.

7.1 Levantamentos Topográficos e Planialtimétricos

Durante o projeto básico da área, foram executados os serviços topográficos e planialtimétricos apenas no trecho da ponte, e que deverão servir como referência para o projeto executivo. Caberá à CONTRATADA a complementação dos levantamentos, de forma a obter-se todos os pontos pertinente da área total de intervenção como: postes existentes, árvores de médio e grande porte e/ou qualquer outro item que se mostre como uma interferência, tal área deverá ser estudada com nível de precisão adequado para o desenvolvimento do Projeto Executivo.

A CONTRATADA deverá apresentar e aprovar junto a FISCALIZAÇÃO o planejamento dos levantamentos necessários.

Acompanhará o relatório:

- Memorial descritivo com todos os dados e descrição dos trabalhos realizados, o cadastro de cada ponto de relevância com a descrição de sua materialização, seus croquis, a amarração em relação aos acidentes mais próximos, e suas coordenadas UTM e cota, 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 de situação das áreas e faixas levantadas, em cópia de mapas existentes em escala adequada;
- Planta, em escala adequada, com todos os elementos levantados da área a ser urbanizada calha do trecho a ser dragado, com a nomenclatura dos logradouros, constando também a cota dos pontos levantados, as poligonais e as seções levantadas, com reticulado de coordenadas UTM;



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 levantamentos planialtimétricos deverão ser realizados para a área a partir do lançamento da Poligonal de Estudo para fins de subsidiar a complementação dos projetos e obras.

Estes serviços contratados têm por finalidade a elaboração de plantas topográficas em ambiente CAD contendo as informações necessárias ao desenvolvimento dos Projetos, a materialização das áreas de proteção permanente e a materialização de marcos para delimitação das áreas de FMPs e a futura implantação das obras. Compreendem o escopo dos serviços:

- Implantação de Pontos de Apoio Geodésicos (marcos de concreto com chapas metálicas). 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;
- Transporte de Coordenadas Plano-Retangulares - sistema UTM – DATUM SIRGAS-2000. Os transportes de coordenadas, a partir de pontos de apoio básico, executados, normalmente, através de poligonais e irradiações estadimétricas, baseados em cálculos segundo critérios topográficos;
- Levantamento Topográfico Planialtimétrico - Deverão ser apresentadas plantas dos levantamentos topográficos dos locais referentes aos levantamentos executados. As plantas deverão ser apresentadas no sistema UTM, com coordenadas coerentes com as adotadas pelo IBGE, tendo como meridiano central 0 de 45° W GV – DATUM SAD 69 CNG-MG (DATUM HORIZONTAL). As altitudes serão referidas à rede oficial de nivelamento – DATUM IBGE-IMBITUBA (DATUM VERTICAL). Deverão ser cadastrados os locais de relevância, considerados como elementos de obstrução, tais como postes, pedras, árvores, etc.

Os serviços constantes do levantamento topográfico deverão observar as Normas Técnicas Brasileiras, e serão executados segundo as especificações seguintes:

- Locação dos pontos marginais que delimitam a área;
- Apontamento das caixas de ralos, postes e árvores existentes;
- Locação dos equipamentos;
- Locação dos mobiliários;
- Locação da calçada.

E demais elementos necessários ao desenvolvimento dos estudos e Projetos.



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 equipamentos e métodos a serem empregados em eventuais identificações de interferências deverão ser escolhidos de forma a garantir a integridade dessas interferências durante os trabalhos, possibilitando o seu funcionamento até o momento de sua sustentação ou relocação e, em especial, a integridade da equipe de execução do serviço.

Ao final dos levantamentos deve ser apresentado um relatório contendo todos os dados, com descrição dos trabalhos realizados, do procedimento de cálculo adotado, incluindo planilha de cálculo das poligonais, e o cadastro de cada marco, incluindo a descrição de sua materialização, seu croquis, a amarração em relação aos acidentes mais próximos, e suas coordenadas UTM e cota, a fim de permitir sua localização, identificação, reconstituição e utilização

7.2 Investigações Geotécnicas

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

A CONTRATADA deverá realizar SONDAGEM A PERCUSSÃO – SPT, sendo dois pontos na ponte, um ponto em cada lado, dois pontos na área do parque, com furos de 10 metros de profundidade, seguindo a norma ABNT, sendo obrigação da CONTRATADA, em caso de divergência com os critérios estabelecidos, informar a FISCALIZAÇÃO antes do início da realização dos serviços. Deverá também apresentar o planejamento para execução de sondagens, conforme especificado no item 7 deste Termo de Referência.

A execução das sondagens deverá atender os procedimentos das normas ABNT NBR 6484 – Execução 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 um relatório contendo, além de descritivo:

- Planta de locação dos furos de sondagem, em escala adequada, contendo a localização com 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

- Boletins de perfuração com os perfis de sondagem, indicando: a cota da boca do furo, a profundidade dos ensaios SPT, nível d'água, interpretação do perfil e gráfico dos resultados do SPT;
- Relatório contendo o Memorial Descritivo/Fotográfico e justificativo, incluindo parecer técnico sobre os resultados.

8. PROJETO EXECUTIVO

A elaboração do Projeto Executivo se dará concomitantemente aos serviços da obra, sem prejuízo ao contrato, uma vez que essa etapa corresponde ao detalhamento do Projeto Básico, 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 levar em consideração o Projeto Básico desenvolvido pelo INEA, aferir minuciosamente as informações fornecidas, e promover o detalhamento do Projeto à nível executivo, verificando e especificando tecnicamente todos os elementos e procedimentos constituintes das obras em referência.

Qualquer alteração deverá ser levada ao conhecimento da FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO e deverá atender a legislação municipal e estadual.

O formato de apresentação dos Projetos se dará por Relatório e estão detalhados no **Item “9.0 - Apresentação dos Produtos”**. Estes produtos serão compostos, em regra geral, por:

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

8.1 Diretrizes Gerais

Os Projetos deverão ser desenvolvidos, em conformidade com a legislação brasileira, Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, como também a 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

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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 poderá e deverá apresentar à Fiscalização, na etapa de Plano de Trabalho, qualquer solicitação de alteração ou divergência quanto ao planejamento aqui apresentado, desde que não conflita com prazos e valores globais.

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

- Desenvolvimento de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos construtivos com clareza;
- Apresentação da sequência racional do conjunto de atividades indicando os problemas de natureza climática, administrativa, técnica e de segurança, época do início dos trabalhos, período de execução e outros fatores condicionantes para o andamento dos serviços, que visem causar o menor impacto na rotina urbana local, inclusive ao tráfego de veículos;
- Informações acerca das instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- Especificações detalhadas de materiais, insumos e metodologia construtiva, de forma a minimizar a necessidade de estudos de reformulação durante as fases de realização das obras;
- 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;



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 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 CONTRATADA deverá manter as memórias de cálculo disponíveis para consulta dos técnicos do INEA envolvidos com o projeto, bem como pelos órgãos de controle e gestores dos recursos.

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.

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.

8.2 Normas de Referência

Na elaboração do Projeto Executivo deverão ser adotadas as Normas (NB), Especificações (EB) e Métodos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas atualmente em vigor. 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:

- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- ABNT NBR 5101- Iluminação pública – procedimento;
- ABNT NBR 5629 - Estrutura Ancorada no Terreno - Ancoragem Injetada no Terreno;
- ABNT NBR 5738 - Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- ABNT NBR 5739 - Concreto – Ensaio de compressão em corpos de prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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 6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6484 - Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos;
- ABNT NBR 6497 - Levantamento Geotécnico;
- ABNT NBR 6501 - Rochas e solos;
- ABNT NBR 8044 - Projetos Geotécnicos;
- ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência – Classificação;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR-9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 9061 - Segurança de escavações a céu aberto;
- ABNT NBR 9288 - Emprego de terrenos reforçados;
- ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 9732 - Projeto de Terraplenagem;
- ABNT NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento;
- ABNT NBR 13133 – Execução e Levantamento Topográfico;
- ABNT NBR 15953 - Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução;
- A ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas.

8.3 Projeto de Locação da Ponte

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

- Nível d'água observado no Projeto Hidráulico;
- Imposição do greide da via;
- Concordância do greide projetado com a via existente;
- 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.



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

8.4 Projeto Executivo Hidráulico

A verificação hidráulica foi realizada para vazões de tempo de recorrência (TR) de 100 anos, estimadas com base na equação de chuva intensa da estação Mendanha, da Rio-Águas, no método chuva-vazão do hidrograma unitário SCS e utilizando o software HEC-RAS para avaliar o nível d'água na seção transversal no eixo da ponte.

O Projeto Executivo Hidráulico deve contemplar essa verificação hidráulica da seção projetada na ponte, que deverá confinar uma descarga de projeto para TR 100 anos.

O dimensionamento hidráulico deve contar:

- Descarga do projeto, obtida pelos estudos hidrológicos constantes no projeto básico, levando em conta o tempo de recorrência adotado e os métodos de cálculo recomendados para o caso, de preferência os estatísticos, sempre que possível;
- Declividade do leito do rio, ou do seu gradiente, determinada entre dois pontos, sendo um a montante e outro a jusante do eixo da rodovia;
- Levantamento de seções normais ao curso do rio no local da ponte pelo eixo da via a montante e jusante;
- Fixação do coeficiente de Manning.

Definida a concepção estrutural, a seção de vazão deve ser confirmada considerando-se a largura e forma dos pilares, a fim de que se verifique a ocorrência de alguma variação apreciável na seção de vazão com comprometimento inclusive da velocidade da água.

8.5 Projeto Executivo Geométrico

O Projeto Geométrico deverá ser elaborado e calculado analiticamente, considerando o levantamento topográfico levantado, em escala adequada e deverá conter:

- ✓ Memória justificativa e de cálculo;
- ✓ Desenho em Planta Baixa contendo o eixo do rio projetado e as curvas e raios correspondentes aos trechos, além disso, deverá apresentar as tabelas que irão conter os elementos de curva (raio, ângulo central, tangente e desenvolvimento) e as coordenadas dos PI's;



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

- ✓ Desenhos dos perfis detalhados com cotas de fundo do terreno natural e projetado, pontos de queda, desníveis, interferências.

8.6 Projeto Executivo Geotécnico

Deverá ser apresentado o projeto geotécnico, com base nos dados obtidos nas sondagens e ensaios realizados, contemplando contenção temporária das escavações, blocos de ancoragem, ponte, tipos de fundações, dimensões e material a ser utilizado no embasamento, inclinação e revestimento de taludes e fundo das escavações.

A CONTRATADA deverá definir a estrutura baseado no projeto geotécnico, e deverá se utilizar da especificação e das informações contidas no memorial descritivo e em sua memória de cálculo. A CONTRATADA deverá garantir a estabilidade da estrutura quanto ao tombamento, deslizamento, capacidade de carga e ruptura global (GERSCOVICH).

O projeto deverá conter:

- Memória de cálculo contendo a análise de estabilidade e as soluções geotécnicas definidas;
- Planta de localização das intervenções;
- Desenhos de seções de implantação;
- Desenhos de detalhes das soluções.
- Caso seja usado tirantes, será necessário realizar o teste de prova de carga do mesmo.

As investigações em nível de Projeto Executivo são essencialmente de caráter confirmatório e serão utilizadas para esclarecer determinadas condições que não foram satisfatoriamente resolvidas no Projeto Básico. Sendo as investigações existentes insuficientes, a CONTRATADA deverá apresentar para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um planejamento para execução de novas sondagens ou ensaios adicionais. O objetivo específico dessas investigações é dar subsídio ao detalhamento do projeto da ponte e à Implantação da 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

8.7 Projeto Executivo Estrutural/Fundações

A CONTRATADA deverá elaborar o Projeto Executivo Estrutural/Fundações tendo como referência os serviços de sondagem executados tanto no projeto básico quanto no executivo, levantamento topográfico, planialtimétrico e projeto de geotecnia.

As estruturas de sustentação da ponte e a transição à via existente 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 acidentais, ações de ventos e outros.

O Projeto de Fundações/Estruturas 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 das armaduras deve considerar a resistência de todos os esforços
- 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;

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



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.

8.8 Projeto Executivo de Pavimentação da Ponte

O Projeto Executivo de Pavimentação consistirá no dimensionamento do pavimento no trecho da ponte viária e na transição de adequação à via existente, 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 de Pavimentação constará de:

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

8.9 Projeto Executivo de Urbanização

Deverá ser apresentado projeto executivo de urbanização constando também pavimentação, iluminação pública, recuperação das margens e paisagismo considerando toda a área de intervenção.

O Projeto de Urbanização deverá estabelecer as características das intervenções, a implantação de equipamentos e materiais de baixo impacto ambiental que favoreçam a infiltração de água de chuva, mobiliários urbanos seguros, áreas de esporte e lazer, áreas livres, arborização urbana e acessibilidade aos portadores de mobilidade reduzida. Deverá atender a mobilidade para a área urbana e hierarquizar a circulação e os acessos de veículos e pedestres.



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 deve conter as informações técnicas necessárias e suficientes ao atendimento das exigências legais para os procedimentos de análise e da construção, incluindo os órgãos públicos e as companhias concessionárias de serviços públicos, tais como departamentos de obras e de urbanismo municipais.

O Projeto de Urbanização deverá seguir as mesmas premissas indicadas para o Projeto Básico, respeitando as suas especificidades e demais critérios citados nas normas ABNT apropriadas.

O Projeto Executivo de Urbanização deverá conter minimamente:

- Planta geral da intervenção de **Urbanização** apresentando todas as propostas em escala adequada para sua perfeita compreensão, com indicação da articulação das partes, coordenadas geográficas para localização e resumo dos quantitativos e especificações. Deverá ser apresentada como um resumo do projeto contendo notas de referência aos projetos complementares de outras disciplinas;
- Plantas parciais articuladas. Todas as plantas deverão ser georreferenciadas e sobre base topográfica. Devem apresentar localização e a locação do projeto, caracterização do terreno e da topografia, bem como especificações de materiais e dimensões que caracterizem o projeto, níveis e declividades devem ser indicadas;
- **Layout da Pavimentação** com definição de largura, comprimento e áreas a serem pavimentada (quadro de áreas), planta de locação dos eixos das ruas com identificação dos trechos pavimentados e tipo de pavimentação, seções transversais com largura, declividade transversal, espessura das camadas do pavimento, posição dos passeios e dimensões de guias e sarjetas, além do quadro de cubagem de volumes de aterros e corte;
- Execução de galeria no acesso à via do parque.
- Especificação do **Paisagismo** (nomenclatura científica e popular das espécies) e o posicionamento cotado, tamanho das mudas e/ou DAP do exemplar arbóreo e volumes dos substratos de todas as espécies vegetais a serem utilizadas nas referidas áreas.
- **A Iluminação Pública** deverá ser executada para atender aos locais onde seja recomendada, como uma das soluções para viabilizar a utilização do espaço com segurança.
- **A Instalação Elétrica do Coreto** deverá fornecer todas as informações necessárias à perfeita execução dos seus elementos;



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

- Drenagem das área
- **Recuperação das Margens** com ações que visem a sua preservação e recuperação evitando a supressão das espécies que leva a perda da biodiversidade terrestre e aquática, além de outros impactos ecológicos, sociais e econômicos, como a intensificação dos processos erosivos com o aparecimento de sulcos e voçorocas e o assoreamento de corpo hídrico.
- Cortes com indicações de desníveis, perfil do terreno natural, declividades e caracterização do projeto;
- Definição das seções típicas para os acessos e interseções;
- Detalhes construtivos;
- Planilha de quantidades dos materiais a serem empregados nas obras;
- Diagnóstico da Área, Memórias de Cálculo e Memorial Descritivo e Justificativo.

9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

9.1 Emissão dos Relatórios

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

- **R-01 – Plano de Trabalho e Programação das Atividades;**
- **R-02 - Relatório dos Serviços de Campo;**
- **R-03 - Relatório do Projeto Executivo Locação da Ponte;**
- **R-04 - Relatório do Projeto Executivo Hidráulico;**
- **R-05- Relatório do Projeto Executivo Geométrico;**
- **R-06 – Relatório do Projeto Executivo Geotécnico;**
- **R-07 - Relatório do Projeto Executivo Estrutural/Fundações;**
- **R-08 – Relatório do Projeto Executivo de Pavimentação da Ponte;**
- **R-09 - Relatório do Projeto Executivo de Urbanização;**

Os relatórios finais devem ser apresentados considerando as seguintes diretrizes:



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. Conter a equipe de acompanhamento/FISCALIZAÇÃO e a equipe técnica que trabalhou na elaboração dos serviços.
- b. Para a apresentação definitiva do Projeto 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 2 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais, em PDF e no seu formato original, que permita a sua edição.
- c. Os desenhos e os memoriais descritivos deverão conter o carimbo padrão, além da numeração INEA, 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 AEROFOTOGRAMETRIA
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

9.1.1 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;
- Elaboração e compilação da documentação textual legal, para encaminhamento do processo de licenciamento da obra, de acordo com as normas vigentes.



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

9.1.2 Aspectos Gerais

Os trabalhos serão apresentados ao fim de cada etapa para exame e aprovação 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, 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 do Projeto 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, 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;



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

- 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 e resultados obtidos.

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

10. EXECUÇÃO DA OBRA

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

10.1 Diretrizes Gerais e Normas Construtivas

A implantação das obras estará em conformidade com os elementos do Projeto Executivo, atendendo às seguintes diretrizes básicas:

- As obras serão implantadas em conformidade com a legislação brasileira, Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Técnicas, Normas existentes do DER-RJ, Resolução SEA nº 216, diretrizes estabelecidas pelo INEA e 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;
- 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;
- No caso de alterações e/ou ajustes no planejamento de execução das obras, a CONTRATADA deverá apresentar para aprovação da FISCALIZAÇÃO, a revisão do “Plano de Ataque das Obras” e o respectivo cronograma de execução dos serviços revisado;

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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 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;
- Se circunstâncias ou condições locais de mercado tornar por ventura aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro, equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização da FISCALIZAÇÃO e de acordo com as diretrizes do Art. 65, da Lei No. 8.666/93;
- 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.

Caberá à CONTRATADA a instalação do canteiro de obras, aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos trabalhos contratados, inclusive escritório e instalações sanitárias.

Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo. A quantidade de equipamentos empregados na construção da obra deverá ser compatível com a especificidade e quantidade de serviços, de tal forma que permita a manutenção de um ritmo de trabalho constante mesmo durante os serviços de manutenção ou eventuais quebras dos mesmos.

Todos os serviços deverão ser realizados por profissionais habilitados, obedecendo fielmente às determinações do Projeto Executivo, do Memorial Técnico e da CONTRATANTE. Para que a implantação das obras seja efetuada com eficácia é indispensável que sejam executadas de acordo com o Projeto Executivo, devidamente aprovado pelo CONTRATANTE.

A coordenação geral deverá ficar a cargo de profissional, qualificado e registrado no CREA, e será auxiliado por engenheiros de campo, cuja presença no local dos trabalhos deverá ser permanente, objetivando supervisionar e orientar a execução dos serviços, e prestar todos os esclarecimentos necessários.



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 deverá realizar o acompanhamento técnico da obra e efetuar a direção técnica com os seguintes objetivos:

- Ajuste, adequação, complementação e programação e ensaios;
- Verificar e atender a conformidade com o projeto;
- Verificar o atendimento das especificações de projeto;
- Desenvolver ou complementar as Especificações Técnicas;
- Execução de relatórios de visita e de acompanhamento;
- Abertura e manutenção de um diário de obras, devidamente assinado pelo representante da Contratada e da Fiscalização do Inea;
- Orientação, verificação e liberação dos serviços topográficos e de controle tecnológico;
- Assumir a responsabilidade de execução da Obra.

Deve-se efetuar um controle topográfico 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.

Além do controle topográfico deve-se efetuar o controle tecnológico de materiais e de execução das obras compreendendo a orientação, verificação e comprovação de todo e qualquer resultado de ensaios apresentados em atendimento as Normas e instruções da ABNT, e as solicitadas nas Especificações Técnicas de projeto.

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

- 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.

A empresa CONTRATADA deverá manter no local da obra:

- Livro de ocorrência diária (Diário de Obras) a ser fornecido pela 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

- Uma via do Contrato;
- Cópias dos Projetos e detalhes de execução;
- Registro das alterações regularmente autorizadas;
- Cronograma físico-financeiro;
- Relação dos recursos de pessoal, material e equipamento alocado na obra;
- Relatório fotográfico com antes, durante e depois da execução dos serviços.

Qualquer alteração ou modificação somente poderá ser feita após a prévia anuência da FISCALIZAÇÃO. Durante a execução das obras somente poderão ser utilizados materiais que sejam reconhecidamente de primeira qualidade e que estejam rigorosamente dentro das especificações apresentadas. Todos os materiais que forem impugnados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser retirados do canteiro de obras rigorosamente dentro do prazo por ela determinado.

A CONTRATADA tomará as providências para o perfeito armazenamento e respectivo acondicionamento dos materiais a fim de preservar a sua natureza, evitando a mistura com elementos estranhos.

A CONTRATADA deverá tomar conhecimento das condições locais que podem influir nos preços e prazos da execução da obra e comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO.

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.

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 Controle Ambiental e Resolução SEA N° 216

No detalhamento e especificações do Projeto Executivo e 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



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

vegetação lindeira e à segurança viária, de forma a minimizar os impactos ocasionados durante a execução das Obras.

A seguir são apresentados os principais cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da intervenção, porém não limitando-se:

- Minimizar os distúrbios à população e/ou usuários na vizinhança da intervenção;
- Não é permitida a queima do material removido;
- Evitar bota-fora muito próximo às margens dos corpos hídricos;
- Utilizar a mínima quantidade de energia e água na implantação da obra e ao longo de sua vida útil;
- Uso de matérias-primas eco eficientes;
- Gerar mínimo de resíduos e contaminação durante a execução dos serviços;
- Não provocar e reduzir impactos no entorno: paisagem, temperaturas e concentração de calor, sensação de bem estar;
- Evitar, minimizar e controlar as emissões dos veículos e equipamentos e as emissões de poeira, odores e bioaerossóis durante o recebimento e a descarga;
- Utilizar pavimentos que viabilizem a infiltração das águas no solo.

10.3 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 execução dos serviços.

10.4 Mobilização e Desmobilização

Compreende o conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das atividades. Inclui-se nestes serviços a disponibilização das equipes técnicas envolvidas com o desenvolvimento dos projetos e obras, o preparo no local das obras de todos os equipamentos, material e instalações necessárias à execução dos serviços contratados.



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 deverá iniciar a mobilização imediatamente após a Ordem de Início do contrato, de acordo com os prazos e necessidades estabelecidos no Cronograma de Obra e no planejamento executivo das instalações do canteiro de obras.

Os serviços de desmobilização consistirão na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de obras. Incluídos ao item desmobilização de pessoal, bem como a limpeza geral e reconstituição da área à situação original.

10.5 Instalações Provisórias

Compreendem as construções 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.

11.5.1 Ponte Branca/Provisória em Madeira

Será construída uma ponte-branca ou ponte provisória em madeira de lei, sobre o rio Barreiro, cobrindo toda a extensão da ponte existente, sobre escoras de eucalipto.

A finalidade desta ponte-branca é após a demolição da ponte existente, permitir o acesso de pessoal, material e equipamentos necessários à construção da nova ponte.



Figura 6: Modelo de ponte de madeira provisória para pedestres.

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



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 Canteiro de Obras

Caberá à CONTRATADA a instalação do canteiro de obras, aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos trabalhos contratados, inclusive escritório e instalações sanitárias. Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo.

Deverá ser executada limpeza da área das intervenções visando a perfeita implantação e locação do canteiro e desenvolvimento da obra.

As áreas de trabalho fixas e temporárias do canteiro de obras deverão seguir a NR18, NBR 12264/1991 e as normas técnicas brasileiras vigentes. O canteiro de obras será instalado próximo ao centro de gravidade da obra e de fácil acesso. A localização do canteiro deverá obedecer à legislação vigente e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. O local escolhido para o canteiro de obras deverá ter acesso fácil, sempre que possível, estar localizado em área que traga o menor prejuízo ao trânsito nas proximidades do mesmo tendo seu perímetro fechado (tapume).

Serão obedecidos os procedimentos referentes à segurança e higiene do trabalho, trânsito de pedestre e veículos.

10.7 Tapumes

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o Projeto e as recomendações da norma NR-18 da ABNT. Devem ser utilizados quando necessário, conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO.

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.



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

10.8 Placa de Obra

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

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações fornecidas pelo INEA. 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 local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. 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

Deverá a CONTRATADA providenciar procedimentos de trânsito e sinalização horizontal e vertical visando a proteção de trabalhadores, usuários e transeuntes quando expostos a situações anormais na via pública junto ao acesso principal do parque.

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.



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 deverá aprovar junto à Prefeitura local o esquema de trânsito provisório, indicando a necessidade de alterações quanto à mobilidade local. A padronização dos sinais e dispositivos de segurança de obras deve seguir obrigatoriamente a Legislação Municipal, tendo como principais objetivos advertir e informar os usuários, com a antecedência devida, sobre a ocorrência de anormalidades na via; canalizar com segurança o fluxo de tráfego, diminuindo assim o impacto causado sobre os usuários da via e evitando manobras conflitantes, além de delimitar o entorno do local da anormalidade.

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. 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 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.

Segundo 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 Locação da Obra

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 complementação da topografia necessária aos 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

Na locação da obra, deverão ser usados marcos de referência aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA será responsável pela delimitação das áreas de trabalho, segundo os desenhos de projeto. A CONTRATADA deverá manter todos os marcos e estacas até que seja autorizada a remoção pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA também deverá seguir os métodos construtivos estabelecidos no Projeto Executivo, entretanto havendo necessidade de readequação, deverão ser apresentadas novas soluções, desde que não contrariem o Termo de Referência e sejam previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela FISCALIZAÇÃO, no tocante a qualquer serviço topográfico, seja de campo, seja de escritório e relativos à obra.

Quaisquer divergências encontradas entre os elementos fornecidos e as condições locais 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. Os serviços de topografia serão executados com a precisão exigida em obra dessa natureza. As cadernetas de campo das turmas de topografia da CONTRATADA estarão sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO.

Qualquer erro de locação cometido pela CONTRATADA, que possam ocasionar desvios e irregularidades na obra executada, obrigará a CONTRATADA a 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.

10.11 Movimento de terra

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.



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 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.

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 carregados 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.

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



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

As operações dos serviços de aterro ou reaterro compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento e compactação, conforme previsto no Projeto Executivo.

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.

10.12 Serviço de Demolição da Ponte

A substituição da ponte deve ser realizada em 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 da estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da ponte 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 equipamentos adequados, visando dar celeridade na execução da nova ponte, 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.



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 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.



Figura 7: Ponte existente sobre o rio Barreiro a ser demolida

10.13 Estabilização dos Taludes

A CONTRATADA deverá executar a contenção do talude, baseado no projeto geotécnico, e deverá se utilizar da especificação e das informações contidas no memorial descritivo e em sua memória de cálculo. A CONTRATADA deverá garantir a estabilidade da estrutura quanto ao tombamento, deslizamento, capacidade de carga e ruptura global (GERSCOVIC).

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Avenida Venezuela, 110 – Praça Mauá – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20081-312
Tels.: (21) 2332-5302 / 2332-5196
www.inea.rj.gov.br



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

10.14 Desassoreamento e Adequação da Calha Hidráulica

Para adequação da calha existente no Rio Barreiro no trecho da ponte, deverão ser obedecidas as instruções e notas de serviços, 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 da ponte, consistem na execução de limpeza do terreno, desassoreamento, escavação, inclusive o espalhamento, execução de 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.

Para os serviços de escavações para execução das fundações da ponte, serão realizadas ensecadeiras com a utilização de 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.

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.



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

10.15 Construção da Ponte

As principais etapas que serão executadas na construção da ponte 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
 - Longarinas e Transversinas em concreto protendido, após liberação de todas as etapas anteriores, deverá ser montada e lançada a superestrutura da ponte com utilização de guindaste adequado e com capacidade de segurança para a realização da operação;
 - Pré-lajes em Concreto Armado (ponte): 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. Ao chegar na obra devem ser instaladas sobre a estrutura metálica da ponte;
 - 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 ponte e após correto travamento;



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

- 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;

10.16 Apoio à Obra

Radier - próximo a ponte será executado uma base em concreto (radier) para confecção in loco das vigas de concreto da ponte e servirá também de apoio aos pré-moldados.

Reforço da via existente – será implantada uma subbase (bica corrida) na via existente para mobilização e desmobilização de maquinários.

10.17 Pavimentação da Ponte

Para a implantação dos serviços de pavimentação da ponte e das lajes de transição, os acessos definitivos deverão se compatibilizados, o greide da via com a nova ponte.

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 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 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;



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

10.18 Drenagem Superficial

O sistema de drenagem da ponte 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 utilizadas sarjetas em concreto, descidas d'água, caixa coletora e outros, conforme especificado em projeto.

10.19 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.



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

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 sejam evitadas avarias nestas instalações. Caberá à FISCALIZAÇÃO decidir se os remanejamentos serão provisórios (permanecendo, apenas, durante as obras no local) ou permanentes.

10.20 Urbanização

Os serviços de urbanização consistirão na implantação do Projeto Executivo do Parque para as áreas de convivência e demais áreas não ocupadas pelas vias de circulação, marcando os sistemas de circulação de pedestres e jardins. Deverão estabelecer as características das intervenções, o uso de materiais de baixo impacto ambiental, mobiliários urbanos seguros, áreas de esporte e lazer, áreas livres e acessibilidade a portadores de mobilidade reduzida.

10.20.1 Pavimentação do Parque

As pavimentações das áreas externas somente poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas. 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.

A pavimentação do parque se apresenta em blocos de concreto intertravados colorido, saibro, brita, e piso em concreto colorido na pista de caminhada em volta do parque. Todas as especificações são contidas através de tentos de concreto e devem ser executadas sobre as bases indicadas no projeto básico e detalhadas no Projeto Executivo.



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 piso de pó de pedra deverá ser aplicado sobre base devidamente compactada garantindo uma superfície uniforme e nivelada, resultando em um piso de alta qualidade e rápida drenagem. Para os pisos intertravados de concreto, a Contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações da NBR.

10.21 Construção do Coreto

- Limpeza, nivelamento e compactação do terreno;
- Execução de fundação;
- Construção do palco com base em concreto e mureta em tijolo ecológico;
- Execução de instalações elétricas de iluminação.
- Serviços de pintura.
- Execução do teto em estrutura geodésica de madeira, com lona protetora contra raios “uv”.

10.21.1 Paisagismo

Será executada a limpeza da área, retirando-se todo ou qualquer material indesejável (entulhos, inços, etc). 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.

O plantio nestas áreas será baseado na recomposição da cobertura natural existente, através de grama, e sua aplicação deverá obedecer aos métodos e procedimentos de plantio, definidas no Projeto Executivo.

10.21.2 Iluminação Pública

Os serviços referentes ao sistema de iluminação pública da área a ser urbanizada serão executados nos locais definidos pelo Projeto Executivo e deverão obedecer às normas municipais vigentes. Serão implantados postes de iluminação e refletores e/ou lâmpadas conforme Projeto Executivo.



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

Na iluminação na via marginal ao longo do parque (Rua Onze de Julho), os postes existentes serão mantidos, mas os conjuntos de braços/luminárias/lâmpadas serão trocados.

10.22 Recuperação das Margens

Os serviços de recuperação das margens somente serão iniciados após a implantação das obras civis e de contenção das margens estiverem concluídas, não havendo mais trânsito de máquinas e deposição de entulhos.

O plantio deverá ser iniciado no período seco nos locais de solo original, unicamente com a utilização de gel de plantio e irrigados com aspersores ou mangueira e motobomba.

As ações de recuperação das margens deverão priorizar a recuperação ambiental eliminando ou minimizando impactos ambientais negativos na área objeto de intervenção.

10.22.1 Placas de Comunicação Visual

A CONTRATADA deverá fornecer duas placas de comunicação visual para orientação e informação turísticas de veículos e pedestres, uma na ponte e uma na área do parque. As placas deverão ser executadas, segundo padrão do Manual de Sinalização de Parques e Reservas do INEA.¹

10.23 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.

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.

¹ <http://www.inea.rj.gov.br/>



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 materiais e resíduos a serem descarregados nos locais de disposição final foram estimados, devido às dificuldades de quantificar o mesmo. No entanto, o controle das quantidades a serem descarregadas será através de tíquetes oficiais de balança de pesagem emitidas pelo Centro de Tratamento de Resíduos.

10.24 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 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:

DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MODELO	QUANT
Carreta 60/80t	1
Compressor ar 170pcm 40cv	1
Escavadeira hidraulica,motor diesel 111cv,capacidade 0,78m3	3
Rompedor pneumatico de 32,6kg de peso,exclusive operador,ponteira e mangueira	1
Bomba hidraulica centrifuga, com motor eletrico, de 03,0cv-220/380v	2
Rompedor hidraulico	1
Pa carregadeira,motor diesel 100cv,capacidade rasa 1,3m3	1
Caminhao bascul. no toco, 5m3	1
Caminhao carroc. fixa, 7,5t	2
Guindaste sobre rodas,capacidade de 15t,inclusive operador e auxiliar	1
Guindauto 3,5t, alcance 7,0m	1
Vibrador imersao eletr. 2cv	3
Pa carregadeira,motor diesel 100cv,capacidade rasa 1,3m3	2
GUINDASTE MOVEL SOBRE ESTEIRAS COM PIN;A COM CAPACIDADE	1
Caminhao tanque 6000l	1
Trator de pneus diesel 63cv	1
Rolo vibratorio liso 7t 76,5hp	1



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

Espalhador de agregados, 1,3m3	1
Rolo estatico de 7 rodas,autopropelido,99 hp	1
Distribuidor de asfalto sob pressao	1
Vassoura mec. rebocavel larg. 2,44m	1
Regua vibradora dupla 3,4cv	1
Soquete vibratorio 78kg; 2,5cv	1
Extrusora de guias e sarjetas	1

Obs: Em caso de divergência prevalecerão as quantidades estimadas na planilha orçamentária.

10.25 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, 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.

10.26 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



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

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.

10.27 Retirada de Entulho

A CONTRATADA será responsável pela correta disposição de todo o entulho proveniente da obra garantindo o lançamento do entulho em áreas aprovadas pelos órgãos ambientais competentes. 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.

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.

A CONTRATADA deverá:

- Transportar por sua conta e risco os entulhos, retirando-os das dependências da CONTRATANTE, ficando sob sua responsabilidade quaisquer acidentes, seja ocorrido no local de retirada do entulho por sua culpa, ou no trajeto de transporte.

10.28 Disposição Final

Para elaboração orçamentária, devem ser consideradas as áreas disponibilizadas pelas prefeituras locais para disposição final de material que estejam aptos ao seu recebimento, e que foram autorizadas pelo INEA.

No ato de execução dos serviços as prefeituras dos municípios beneficiados, a quem compete a gestão de resíduos, poderão indicar novas áreas para o recebimento de material, desde que também estejam devidamente autorizadas pelo INEA, e que não impliquem em aumento do valor global do serviço.



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

10.29 Reparos, Retoques, Limpeza e Entrega das Obras

Todos os danos causados a serviços adjacentes, durante o andamento dos serviços especificados, deverão ser reparados sob total responsabilidade da CONTRATADA.

Após a conclusão de cada serviço, e antes do início da limpeza deverão ser efetuados os retoques necessários e executada a respectiva proteção. Imediatamente após a conclusão de cada serviço, e antes da sua apresentação à gerência para a vistoria e aprovação final, a CONTRATADA deverá executar a sua limpeza.

Após a conclusão total da obra a CONTRATADA deverá efetuar sua limpeza geral, colocando-a em condições de uso, devendo os detritos, equipamentos, ferramentas e instalações auxiliares serem removidas.

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 da obra, 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 ‘Como está Construída’ a obra.

12. ART/RRT - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

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

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) deverá ser concedido pelo 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

13. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão e fiscalização dos serviços ficará a cargo da DIRRAM, os quais serão acompanhados por funcionários designados pelo diretor. Compete a eles acompanhar, analisar e conferir a execução dos serviços, bem como dirimir e desembaraçar quaisquer dúvidas e pendências que surgirem.

13.1 Formas de avaliação

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

- 1) Execução fiel do escopo, usando as metodologias 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 serviços executados, serão emitidos os **Relatórios de Andamento** que deverão ser levados ao conhecimento da CONTRATADA, para que sejam feitas às devidas correções.

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.

Em situações extraordinárias, e com aviso prévio de no mínimo 4 horas de antecedência, a CONTRATADA poderá ser requisitada a trabalhar aos sábados, domingos e feriados.

14. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

Os recursos orçamentários são oriundos do Governo Estadual, através do Fundo Estadual de Conservação Ambiental – FECAM.

Os custos dos serviços foram orçados utilizando-se a versão da Tabela EMOP e/ou a Tabela SICRO do DNIT, disponibilizada à época da elaboração do orçamento.



Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



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

15. PRAZOS E MEDIÇÕES

O prazo total de execução dos serviços será de **09 (meses) meses**, e **12 (treze) meses** de vigência, a contar da emissão da Ordem 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 ao “PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PONTE E URBANIZAÇÃO NO RIO BARREIRO, RUA MAJOR JOSÉ TINOCO, Nº 700 – CAMPO GRANDE – RJ.

Contrato nº ____/2021 – INEA, Assinado em ____/____/2021, objeto do Processo SEI-070002/____/2021 e informamos que designamos na Fiscalização dos serviços os servidores _____, ID Funcional nº _____ e _____, ID Funcional nº _____ e como Gestor do Contrato o 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)

inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



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

15.1 Medições

As medições de Projeto Executivo se darão através de “**Produtos**” apresentados, conforme o Item 9, 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.

A CONTRATADA enviará no início de cada mês, junto com a medição, diário de serviços, o **Relatório de Acompanhamento**, com notas fiscais e boletins, e memórias de cálculos, para que sejam atestados pela FISCALIZAÇÃO do INEA e posteriormente liberados para pagamento. Estes relatórios deverão ser apresentados impressos e em cópia digital.

A apuração dos valores devidos será aferida conforme as ordens de serviço, efetivamente prestados, considerando a planilha de preços anexa a este Termo de Referência.

15.2 Condições de Pagamento

Após a liberação para o pagamento, cumpre-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, proporcional ao objeto executado.**

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.

Uma vez que a demanda efetiva só será definida durante a execução do contrato, caberá a FISCALIZAÇÃO controlar, medir e justificar as possíveis adequações ao cronograma físico-financeiro, observadas as regras e práticas definidas na Resolução INEA nº 137/2016, respeitando o manual de gestão e acompanhamento de contratos anexo à resolução.

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.



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

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.

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 CONTRATADA deverá comunicar por escrito à FISCALIZAÇÃO, quaisquer enganos, dúvidas ou omissão constatadas nas especificações e demais elementos fornecidos para a execução dos serviços. Cabe à FISCALIZAÇÃO analisar e decidir sobre quaisquer alterações daí resultantes e discutir com a CONTRATADA as respectivas implicações.

Todos os elementos existentes sobre as condições locais, constantes deste Termo de Referência não servem de base para transferir ao INEA a responsabilidade da sua conceituação ou de suas conclusões e eventuais imperfeições. É atribuição única e exclusiva da CONTRATADA a verificação das condições locais, complementando-a com informações que achar necessárias, a fim de concluir sobre a exequibilidade dos serviços nas condições a que se propuser

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.

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