



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

ANEXO 07

TERMO DE REFERÊNCIA

CANALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO AO LONGO DO CANAL PAVUNINHA E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO – SÃO JOÃO DE MERITI



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

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETO E LOCALIDADE.....	1
2.1 Da Descrição do Objeto	2
2.2 Da Localidade	2
3. JUSTIFICATIVA	4
4. ESTUDOS, PROJETOS E OBRAS ANTECEDENTES	5
5. ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	5
6. PLANO DE TRABALHO E PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES.....	7
7. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	10
7.1 Levantamentos Topográfico, Planialtimétrico e Cadastral	10
7.2 Levantamentos Topobatimétricos	14
7.3 Investigações Geotécnicas	15
7.4 Avaliação Ambiental	16
8. PROJETO EXECUTIVO	16
8.1 Diretrizes Gerais e Normas Técnicas	17
8.1.1 Normas de Referência.....	19
8.2 Projeto de Locação e Terraplenagem.....	20
8.3 Projeto Hidráulico/Geométrico	20
8.4 Projeto Geotécnico/Fundações	21
8.5 Projeto de Sistema Viário.....	24
8.5.1 Projeto de Recuperação das Vias Existentes	24
8.6 Projeto de Urbanização/Paisagismo	25
8.6.1 Projeto de Pavimentação	26
8.6.2 Projeto de Iluminação Pública.....	28
8.6.3 Projeto de Paisagismo	29
8.6.4 Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical	30
9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	31



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

9.1	Aspectos Gerais	31
9.2	Emissão dos Relatórios	32
9.3	Aprovação do Projeto Executivo	35
10.	EXECUÇÃO DA OBRA	35
10.1	Diretrizes Gerais e Normas Construtivas	35
10.2	Controle Ambiental e Resolução SEA N° 216	37
10.3	Administração Local	38
10.4	Mobilização e Desmobilização	38
10.5	Instalações Provisórias	38
10.6	Canteiro de Obras	39
10.7	Tapumes	39
10.8	Placa de Obra	40
10.9	Trânsito e Sinalização	40
10.10	Locação das Obras	42
10.11	Serviços de Demolição	43
10.12	Movimento de Terra	45
10.13	Transportes de Materiais	45
10.14	Escoramento com Estaca Prancha/Ensecadeira	46
10.15	Canalização	47
10.16	Drenagem	48
10.17	Pontes e Passarelas	48
10.18	Fornecimento de Mão-de-obra, Equipamentos e Serviços	50
10.19	Fornecimento de Materiais	52
10.20	Controle Tecnológico	52
10.21	Retirada de Entulho	53
10.22	Disposição Final	53
10.23	Reparos, Retoques, Limpeza e Entrega das Obras	54
11.	“AS BUILT” – COMO CONSTRUÍDO	54



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

12. ART/RRT - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	54
13. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	55
13.1 Formas de Avaliação	56
13.2 Horário de Funcionamento	57
14. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS	57
15. PRAZOS E MEDIÇÕES.....	57
15.1 Medições	58
15.2 Condições de Pagamento	59
16. DA MODALIDADE DA LICITAÇÃO	59
17. GARANTIA.....	59
18. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60



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

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência estabelece condições técnicas para a contratação de empresa especializada para prestação de serviço de “CANALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO AO LONGO DO CANAL PAVUNINHA E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO – SÃO JOÃO DE MERITI” 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 execução de canalização e urbanização ao longo do Canal Pavuninha e elaboração de projeto executivo, no município de São João de Meriti.

O Canal Pavuninha terá galerias com seção retangular em concreto pré-moldado de dimensões de 2,50 x 1,50 m, com extensão de 615,90 m e 6,00 x 2,50 m com extensão de 770,00 m, totalizando 1.385,90 m e execução de praça linear sobre um trecho do Canal, conforme quadro de coordenadas abaixo e mapa da Figura 1.

CANAL PAVUNINHA	INÍCIO	22°48'15.51"S e 43°21'41.28"O
	FIM	22°48'12.82"S e 43°20'55.02"O



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

2.1 Da Descrição do Objeto

Os produtos cotados deverão atender às condições de exatidão de todas as especificações e padrões solicitados, descritos neste quadro de especificações do presente Termo de Referência.

Objeto da demanda, segundo o catálogo de matérias e serviços do Sistema Integrado de Gestão de Aquisições do Estado do Rio de Janeiro (SIGA) é contemplado com a seguinte descrição:

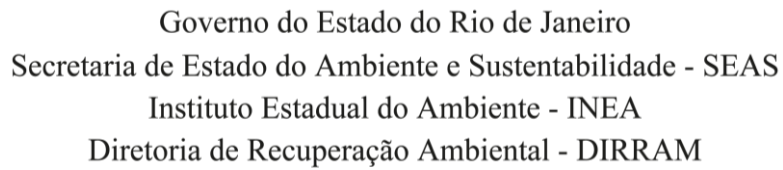
CÓDIGO SIGA	ID SIGA	DESCRIÇÃO	UNID.
0787.003.0008	160996	“SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA, DESCRIÇÃO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, ORIGEM: PESSOA JURÍDICA”.	SERVIÇO

2.2 Da Localidade

O canal Pavuninha localiza-se entre a Rua Paraíba até a Rodovia Presidente Dutra – São João de Meriti – RJ, conforme quadro de coordenadas abaixo e mapa da Figura 1.

O canal Pavuninha recebe as águas de saneamento e drenagem de partes dos bairros Centro, Venda Velha e Parque Araruama, e se conecta ao Rio Pavuna em dois pontos: o primeiro de coordenadas 22°48'15.51"S e 43°21'41.28"O; e o segundo, mais a jusante, de coordenadas 22°48'12.82"S e 43°20'55.02"O. O Rio Pavuna está inserido na Macrorregião Hidrográfica V – Baía de Guanabara, e faz parte da Bacia Pavuna-Meriti, cujos rios desaguam na Baía de Guanabara. O Canal Pavuninha se localiza no município de São João de Meriti, situado na região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Possui uma população de 440.962 habitantes, distribuída em uma área territorial de 35,216 km², com densidade demográfica de 12.521,64 hab/km², considerada uma das mais altas do país (2022, IBGE).

São João de Meriti encontra-se limitado pelos municípios de Nova Iguaçu e Belford Roxo, a Norte, Rio de Janeiro, a Sul, Duque de Caxias, a Leste e Nilópolis, a Oeste.



inea instituto estadual
do ambiente



3



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

3. JUSTIFICATIVA

As mudanças climáticas estão alterando as diferentes variáveis meteorológicas, como temperatura do ar, índice pluviométrico (chuva), temperatura dos oceanos, temperatura da superfície, nebulosidade, umidade relativa do ar, entre outros.

A ausência de drenagem urbana junto à má disposição dos resíduos sólidos causa o assoreamento do leito dos canais, e a ocupação irregular nas margens do rio, agregada com intervenções inadequadas na calha do rio, gerando inúmeras enchentes ao longo do ano, ocasionando à perda de bens materiais e desvalorizando os imóveis da região.

O impacto dessas enchentes é agravado pela falta de esgotamento sanitário na bacia, o que ocasiona, além de prejuízos materiais, grandes problemas à saúde e ao bem-estar da população.

A canalização no Canal Pavuninha tem como objetivo adequá-lo às recomendações municipal ou estadual, melhorando a eficiência hidráulica além de proporcionar condições de drenagem e limpeza urbana, e promover a segurança e qualidade de vida da população do entorno.

Os cursos d'água nas cidades deve ser uma intervenção essencial de forma a aumentar a capacidade de vazão de rios, córregos e canais, que por sua vez causam prejuízos à população como enchentes, erosão, entre outras problemáticas. Sobretudo, o projeto contribuirá com a economia do município e, conseqüentemente, do Estado, devido à valorização e visibilidade da região, que a ampliação do saneamento básico traz.

Pelos motivos supracitados e considerando a dimensão das consequências dos transbordamentos e das enchentes sobre a população diretamente atingida, bem como os prejuízos diretos e indiretos sobre o desenvolvimento econômico e ambiental da região afetada, faz-se necessária a implantação de ações com o intuito de melhoramento do escoamento do rio.

A sustentabilidade socioeconômica e ambiental vem sendo considerada cada vez mais um fator essencial para assegurar a subsistência das gerações futuras, cabendo aos órgãos públicos,



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

como planejadores do desenvolvimento coerente das cidades, recorrer a novas intervenções urbanas, capazes de trazer o retorno da convivência e respeito aos espaços públicos.

Desta forma, as intervenções supracitadas são fundamentais e justifica-se na necessidade de um planejamento ordenado e adequado das ações/atividades aqui descritas, garantindo a segurança e o bem-estar social.

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.

A CONTRATADA deverá ter o amplo conhecimento das proposições e diretrizes estabelecidas pelo Projeto Básico, anexo a este Termo de Referência, cabendo à mesma a minuciosa aferição e o detalhamento a nível das intervenções propostas.

Segue abaixo alguns projetos e obras executados pelo INEA:

- **Contrato nº 39/2011 - INEA - COMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS DO PROJETO DE CONTROLE DE INUNDAÇÕES E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS BACIAS DOS RIOS IGUAÇU, BOTAS E SARAPUÍ NA BAIXADA FLUMINENSE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**
- **Contrato nº 41/2021 - INEA - PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE MACRODRENAGEM E URBANIZAÇÃO EM TRECHO DO RIO REGISTRO E RIO VIEGAS, RIO DE JANEIRO – RJ. (EM ANDAMENTO)**

5. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem contratados através deste Termo de Referência compreendem a “CANALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO AO LONGO DO CANAL PAVUNINHA E ELABORAÇÃO DE



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

PROJETO EXECUTIVO – SÃO JOÃO DE MERITI”. As atividades a seguir fazem parte do objeto, porém não se limitam, devendo a CONTRATADA proceder todos os serviços necessários ao perfeito cumprimento do objeto.

➤ **Plano de Trabalho e Programação das Atividades dos Serviços de Campo**

➤ **Serviços Preliminares**

- Levantamentos Topográfico, Planialtimétrico e Cadastral
- Levantamento Topobatimétrico
- Investigação Geotécnica
- Avaliação Ambiental

➤ **Projeto Executivo**

- Projeto de Locação e Terraplanagem
- Projeto Hidráulico/Geométrico
 - ✚ Projeto de Mesodrenagem
- Projeto Geotécnico/Fundações
 - ✚ Projeto de CONTENÇÃO das Margens
 - ✚ Projeto Estrutural
- Projeto de Sistema Viário
 - ✚ Projeto de Recuperação das Vias Existentes
- Projeto de Urbanização/Paisagismo
 - ✚ Projeto de Urbanização e Mobiliário Urbano
 - ✚ Projeto de Pavimentação
 - ✚ Projeto de Iluminação
 - ✚ Projeto de Paisagismo
 - ✚ Projeto Sinalização Horizontal e Vertical



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

➤ **Execução das Obras**

- Locação da Obra e Terraplenagem
- Demolições
- Canalização
 - ✚ Galerias em Concreto Armado
- Pontes e Passarelas

➤ **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 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



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

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 das obras de drenagem, pavimentação e urbanização.
 - Prever sinalização de área perigosa, como também deverá restringir o acesso para apenas pessoas com o uso dos EPI's cabíveis para tal execução.
 - Apresentar Cronograma de Etapas dos serviços.
- **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



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

contratado, considerando eventos de definição de prioridades de projeto pelo INEA, demarcando os prazos de elaboração de cada atividade, 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.

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

- Plano de Trabalho e Programação das Atividades de Serviço de Campo
- Plano de Trabalho dos Projetos de Engenharia
- Plano de Trabalho de Ataque à Obra

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

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

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 - DIRRAM

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 Topográfico, Planialtimétrico e Cadastral

A CONTRATADA deverá apresentar e aprovar junto a FISCALIZAÇÃO o planejamento dos levantamentos necessários, inclusive a aprovação do espaçamento entre as seções transversais que deverão ser feitas a partir do lançamento de linhas poligonais, com nivelamento e contra nivelamento, abrangendo perfil dos terrenos marginais, com largura mínima de 20m em cada margem, devendo ser prolongadas, conforme exigência da FISCALIZAÇÃO. O espaçamento padrão pode ser alterado para devida caracterização de trechos canalizados, confluências, galerias de drenagem com não menos de 1,00m de diâmetro e estreitamentos da calha, como os causados por construções, pontes em geral.

No levantamento das seções transversais, a posição e a cota de todos os pontos de interesse deverão ser indicadas, incluindo cota do terreno ao longo das seções, mostrando as margens do curso d'água, a batimetria do fundo do mesmo e das valas paralelas, quando existirem, diques ou aterros, incluindo base e topo dos barrancos, e, nas áreas urbanizadas, as soleiras das casas, a pista de rolamento e respectivos meios fios ou guias dos logradouros, etc. Também devem ser medidas as cotas de pontos atingidos pelas águas por ocasião das inundações e as datas de suas ocorrências, quando estas informações estiverem disponíveis.

Nos locais das pontes e demais interferências no trecho, deverão ser levantadas em detalhe que permita conhecer a seção do canal, incluindo seu fundo, no caso de pontes, o vão e a cota da base das vigas, as dimensões dos pilares e o perfil longitudinal da pista de rolamento.



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

Devem ser incluídas neste levantamento a localização, a cota e a seção das bocas das galerias de drenagem e das valas que deságuam no curso d'água, com não menos de 1,00m de largura de fundo ou diâmetro.

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, 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.

Acompanhará o relatório:

- Memorial descritivo com todos os dados e descrição dos trabalhos realizados, o cadastro de cada marco com a descrição de sua materialização, seus croquis, a amarração em relação aos acidentes mais próximos, e suas coordenadas UTM 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 na 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;
- Desenhos das seções transversais com todos os elementos levantados e em escala adequada;
- Desenhos das seções das pontes e interferências em escala adequada;
- Desenho dos perfis longitudinais de cada uma das margens e do fundo dos canais, 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 - DIRRAM

Os levantamentos planialtimétricos e cadastrais 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. Deverão ser cadastrados os locais de relevância, considerados como elementos de obstrução, tais como pontes, passarelas, muros de contenção, que deverão ter suas informações, como dimensões e localização, devidamente levantadas e registradas. Devem ser incluídas neste levantamento a localização, a cota e a seção das bocas das galerias de drenagem e das valas que deságuam no curso d'água, com não menos de 1,00m de largura de fundo ou diâmetro.

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



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

- Locação do eixo da via;
- Estaqueamento a cada 20m;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo de locação;
- Amarração RNs;
- Fechamento da Poligonal e respectivos elementos complementares;
- Demais elementos necessários ao desenvolvimento dos estudos e Projetos.

O cadastramento de todas as interferências existentes é um fator de extrema importância para a elaboração do Projeto e à logística das obras bem como para a definição das sequências e ritmos construtivos.

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. A planta cadastral deverá ser composta por:

- Curvas de níveis com elevação e devidamente cotadas, com referência ao nível do mar, de 1 (um) em 1 (um) metro;
- Indicação do norte magnético e legenda;
- Representação de coordenadas de 100 em 100 m;
- Representação da articulação quando for necessária

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.



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

7.2 Levantamentos Topobatimétricos

Os levantamentos topobatimétricos deverão ser feitos a partir do lançamento de linhas poligonais, com nivelamento e contra nivelamento, sendo levantadas seções transversais com um espaçamento padrão de 20 m, abrangendo a batimetria da calha e o perfil dos terrenos marginais, com largura variando, conforme a Portaria 324/2003 do INEA, em seu art. 1º, que estabelece as larguras mínimas da FMP ao longo de qualquer curso d'água desde seu nível mais alto, sendo estas, conforme descrito abaixo:

- 1) de 30 metros para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura;
- 2) de 50 metros para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura;
- 3) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais, utilizar a largura mínima existente de 30 metros do nível mais alto;
- 4) nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura;
- 5) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; nas bordas de tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais;

Nas travessias deverão ser feitas seções transversais a montante e a jusante, inclusive abaixo das mesmas.

O espaçamento padrão pode ser alterado para devida caracterização de trechos canalizados, confluências, galerias de drenagem com não menos de 1,00 m de diâmetro e estreitamentos da calha, como os causados por construções, pontes ou travessias em geral.

As travessias devem ser levantadas em detalhe que permita conhecer a seção do rio sob a travessia, incluindo seu fundo, o vão e a cota da base das vigas, as dimensões dos pilares e o perfil longitudinal da pista de rolamento.

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 realizados. O



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

posicionamento dos pontos do leito deverá ser feito por amarração planimétrica dos pontos à poligonal lançada ao longo dos corpos hídricos.

Ao final dos levantamentos deve ser apresentado:

- Memorial descritivo contendo todos os dados, descrição dos trabalhos realizados, o cadastro de cada marco com a descrição de sua materialização, seus croquis, a amarração em relação aos acidentes mais próximos, e suas coordenadas UTM e cota, a fim de permitir sua localização, identificação, reconstituição e utilização;
- Planta das áreas e faixas levantadas, com todo o levantamento realizado, inclusive lançamento da poligonal;
- Desenho com todas as seções topobatimétricas levantadas, com a localização de todos os elementos cadastrados apresentados em escala adequada.

7.3 Investigações Geotécnicas

As características geológicas deverão ser levantadas, buscando reconhecimento das fragilidades e virtudes da região. O reconhecimento das características do subsolo da área de projeto deverá ser feito através de boletins de sondagens, conforme a necessidade técnica das soluções desenvolvidas se apresente.

Para a realização das sondagens, deverá ser elaborado um Plano de Sondagem, que será submetido à aprovação do CONTRATANTE. Este levantamento tem como objetivo principal, determinar um provável perfil geotécnico, avaliando as características dos solos onde deverão ser implantadas as soluções adotadas nas alternativas.

As SONDAgens À PERCUSSÃO, com medida SPT serão 1 furo a cada 20 metros e deverão ter profundidade mínima de 15 m. As SONDAgens ROTATIVAS quando em alteração de rocha, serão com 1 furo a cada 20 metros e deverão ter profundidade de 15 metros, 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



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

também apresentar o planejamento para execução de sondagens, conforme especificado no item 6, deste Termo de Referência.

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, destacando-se as coordenadas e cotas georreferenciadas dos furos;
- Boletins de perfuração com os perfis de sondagem, indicando: a cota da boca do furo e de cada camada, a profundidade dos ensaios, nível do lençol d'água, interpretação do perfil e gráfico dos resultados;
- Relatório contendo o Memorial Descritivo/Fotográfico e Justificativo, incluindo parecer técnico sobre os resultados.

7.4 Avaliação Ambiental

Os efeitos ao meio ambiente decorrentes das intervenções propostas deverão ser prognosticados através de avaliação ambiental. Visto que as obras propostas envolvem corpos hídricos, faz-se necessário a análise do impacto da obra sobre estes e a caracterização dos benefícios das intervenções. Os resultados da avaliação ambiental deverão ser apresentados em relatório.

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 pela Fundação Rio Águas, aferir minuciosamente as informações fornecidas, e promover o



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

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 “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 e Normas Técnicas

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.

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,



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

- 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;
- 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;
 - 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;
 - 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 de 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 a 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.



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

8.1.1 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 6118 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- 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 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;



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

- ABNT NBR 13133 – Execução e Levantamento Topográfico;
- ABNT NBR 15953 – Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução;

8.2 Projeto de Locação e Terraplenagem

O Projeto Executivo de Locação da Obra e Terraplenagem deverá ser elaborado e calculado analiticamente, considerando o levantamento topográfico e as definições do Projeto, em escala adequada, devendo ser apresentados em planta todos os elementos para caracterizar perfeitamente o eixo e as seções longitudinais e transversais projetadas.

O projeto deverá identificar os volumes dos movimentos de terra realizados nos locais para implantação do projeto, aproveitando, quando possível, o material proveniente do corte para locais onde se façam necessários aterros. O projeto deverá ter como diretriz o reaproveitamento do material para reaterro, sempre que possível.

O Projeto de Locação e Terraplanagem deve conter:

- Desenho em planta com coordenadas geográficas, apresentando a localização das seções de observação do corte e aterro a ser realizado;
- Locação de todos os elementos que serão implantados;
- Desenhos das seções transversais existentes e projetadas, indicando os volumes de corte e aterro;
- Quadro de apropriação dos volumes movimentados.

8.3 Projeto Hidráulico/Geométrico

O Projeto Executivo Hidráulico/Geométrico deverá ser elaborado e calculado analiticamente, considerando os levantamentos topobatimétrico, topográfico, planialtimétrico e cadastral em escala adequada e deverá conter:



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

- Memorial Descritivo e de Cálculo com justificativa da solução proposta e definição, para cada trecho homogêneo (de mesma seção), dos seguintes elementos: declividade média, revestimento e respectiva rugosidade.
- Dimensionamento hidráulico de cada seção, indicando a lâmina d'água de projeto e a borda livre.
- Desenho em planta contendo as vias projetadas 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;
- Desenhos dos perfis detalhados com cotas de fundo do terreno natural e projetado, pontos de queda, desníveis, interferências.
- Planta das seções típicas de projeto.
- Conter Projeto detalhado de Mesodrenagem.

8.4 Projeto Geotécnico/Fundações

Deverá ser apresentado o projeto geotécnico/fundações com base nos dados obtidos nas sondagens e ensaios realizados, contemplando contenção temporária das escavações, blocos de ancoragem, travessia (s), tipos de fundações, dimensões e material a ser utilizado no embasamento, inclinação e revestimento de taludes e fundo das escavações (se aplicável). Em tal projeto, também deverá ser definida a necessidade ou não de uso de material importado para reaterro e neste caso indicar jazida potencial, tipo de escoramento recomendado, bem como definir as fundações das estruturas projetadas.

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.
- Projeto Estrutural;



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

- Projeto de Contenção das Margens.

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 dos projetos e à Implantação das obras.

As fundações e estruturas devem ser confirmadas e detalhadas de modo a atender a 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 cálculos estrutural de passarelas para pedestres deverá obedecer obrigatoriamente às normas técnicas brasileiras para Obras de Arte Especiais (OAE) da ABNT, eventualmente outras Normas de Especificação Particulares ou Complementares, apresentando um sistema estrutural semelhante ao utilizado em pontes, contendo os seus elementos estruturais que é subdividido em três grupos distintos: superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura.

O Projeto de Fundações e Estruturas deve observar todas as orientações já destacadas no Projeto Básico e os critérios abaixo estabelecidos:

- O projeto executivo de fôrmas 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 obtidos nas análises estruturais consideradas.
- As juntas devem ser avaliadas e detalhadas coerentemente aos modelos adotados.
- Todas as regiões onde se observarem cruzamentos de armaduras, deverão ser cuidadosamente estudadas e detalhadas de forma a permitir uma perfeita montagem e concretagem.



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

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 contenção e nos sistemas de drenagens;
- A determinação das solicitações e deslocamentos;
- As verificações de segurança;
- Análise das estruturas e fundações;
- Disposições construtivas;
- Projeto da passarela

A apresentação do Projeto deverá conter:

- Memória descritiva e justificativa, contendo os critérios adotados, a descrição da obra e dos processos construtivos propostos;
- 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, bem como estruturas de estabilização, contenção e estruturas de drenagem, além dos dados do programa utilizado, como nome, método de cálculo, hipóteses básicas, bem como 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.



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

8.5 Projeto de Sistema Viário

8.5.1 Projeto de Recuperação das Vias Existentes

O Projeto de Recuperação das Vias Existentes consiste na reconformação das vias existentes, compreendendo o levantamento e dimensionamento dos pavimentos cabíveis às intervenções propostas e de readequação e deverá respeitar as normas brasileiras. Deverá definir a estrutura do pavimento, subleito e dos materiais que o constituirão capazes de suportar o tráfego, sempre que possível deverão ser priorizados o uso de materiais permeáveis.

O Projeto de Recuperação das Vias Existentes constará de um relatório contendo minimamente:

- Memorial Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos;
- Memória de cálculo do pavimento;
- Planta geral com o resumo das intervenções nas vias;
- Representação planimétrica do conjunto de vias com estaqueamento e largura de cada trecho, layout da pavimentação com definição de largura, comprimento e áreas a serem pavimentadas (quadro de áreas), planta de locação dos eixos das ruas, com identificação dos trechos pavimentados e tipo de pavimentação, seções transversais com largura e declividade transversal, espessura das camadas do pavimento, posição dos passeios e dimensões das guias e sarjetas, além do quadro de cubagem de volumes de corte e aterro;
- Plantas contendo a localização e o tipo dos dispositivos de sinalização localizados ao longo das vias e acessos projetados;
- Seções transversais indicando tipo de pavimentação, as dimensões horizontais, as espessuras e características de cada camada estrutural, detalhes da pintura ou imprimação ligante;



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

- Identificação das vias que necessitarem de recomposição de pavimento após a execução das obras;
- Detalhes construtivos de pavimentação;
- Desenho das seções longitudinais e transversais;
- Compatibilização do projeto básico com as interferências com as instalações e redes projetadas;
- Quadros-resumo contendo a localização, modelo, tipo e quantidades dos diversos elementos da sinalização apresentados no Memorial Descritivo.

8.6 Projeto de Urbanização/Paisagismo

Deverá ser apresentado Projeto de Urbanização constando também pavimentação, mobiliário urbano, iluminação pública, paisagismo, considerando o trecho de intervenção já apresentado no projeto básico.

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 para piquenique (mesas de piquenique em concreto com bancos), bancos de concreto, brinquedos infantis, 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.

O detalhamento do projeto executivo 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.



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

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 indicados;
- Cortes com indicações de desníveis, perfil do terreno natural, declividades e caracterização do projeto;
- Detalhes construtivos;
- Planilha de quantidades dos materiais a serem empregados nas obras;
- Diagnóstico da Área, Memórias de Cálculo e Memorial Descritivo e Justificativo.

8.6.1 Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação consistirá no levantamento e dimensionamento dos pavimentos cabíveis às intervenções propostas e de readequação e deverá respeitar as normas brasileiras. Deverá definir a estrutura do pavimento, subleito e dos materiais que o constituirão capazes de suportar o tráfego.

Na pavimentação deve-se buscar soluções de baixo impacto ambiental, como piso intertravado (elementos feitos de concreto simples justapostos, que garantem a



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

permeabilidade da intervenção), de forma a adequar aos requisitos previstos na Resolução Conema nº 83/2018.

O Projeto de Pavimentação constará de um relatório contendo minimamente:

- Memorial Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos;
- Memória de cálculo do pavimento;
- Planta geral com o resumo das intervenções nas vias;
- Representação planimétrica do conjunto de vias com estaqueamento e largura de cada trecho, layout da pavimentação com definição de largura, comprimento e áreas a serem pavimentadas (quadro de áreas), planta de locação dos eixos das ruas, com identificação dos trechos pavimentados e tipo de pavimentação, seções transversais com largura e declividade transversal, espessura das camadas do pavimento, posição dos passeios e dimensões das guias e sarjetas, além do quadro de cubagem de volumes de corte e aterro;
- Plantas contendo a localização e o tipo dos dispositivos de sinalização localizados ao longo das vias e acessos projetados;
- Seções transversais indicando tipo de pavimentação, as dimensões horizontais, as espessuras e características de cada camada estrutural, detalhes da pintura ou imprimação ligante;
- Identificação das vias que necessitem de recomposição de pavimento após a execução das obras;
- Detalhes construtivos de pavimentação;
- Desenho das seções longitudinais e transversais;



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

- Compatibilização do projeto básico com as interferências com as instalações e redes projetadas;
- Quadros-resumo contendo a localização, modelo, tipo e quantidades dos diversos elementos da sinalização apresentados no Memorial Descritivo.

8.6.2 Projeto de Iluminação Pública

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

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

O Projeto executivo de Iluminação Pública deve garantir a eficiência no fornecimento de energia elétrica a partir do ponto de responsabilidade da concessionária, e deve propiciar melhoria da segurança ao tráfego de pedestres.

Deverá fornecer todas as informações necessárias à perfeita execução dos seus elementos, e deverá levar em consideração os seguintes itens:

- A natureza dos serviços abastecidos;
- Garantia da proteção dos usuários contra choques elétricos;
- A garantia do funcionamento de determinados sistemas;
- Adequada seleção dos equipamentos que serão utilizados, sob o ponto de vista operacional e ambiental.

A apresentação do Projeto deverá conter, minimamente:



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

- Memória descritiva e justificativa, contendo a descrição dos materiais e sistemas propostos, bem como justificativa técnica, econômica e arquitetônica da solução adotada;
- Memória de cálculo, com todos os cálculos necessários à determinação das quantidades dos materiais e serviços que serão utilizados;
- Planta Baixa localizando postes e redes de distribuição;
- Detalhes de luminárias;
- Detalhes construtivos e de interferências;
- Detalhes dos elementos da rede de distribuição;
- Quadro resumo dos quantitativos;
- Desenhos, que deverão ser apresentados em escala adequada, contendo todos os elementos necessários à execução da obra, como, por exemplo, as plantas baixas, elevações, diagramas unifilares, entre outros.

A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

8.6.3 Projeto de Paisagismo

O Projeto de Paisagismo deverá seguir as orientações do projeto básico. Este material deverá ser expresso em plantas baixas, cortes, elevações e detalhes, apresentadas em quantidade suficiente que permita a compreensão de todo o projeto. Para as áreas verdes, deverá constar a especificação (nomenclatura científica e popular das espécies) e o posicionamento cotado de todas as espécies vegetais a serem utilizadas nas referidas áreas.

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

O Projeto Executivo de Paisagismo deverá conter minimamente:

- Planta baixa em escala adequada indicando espaçamento e a distribuição espacial das espécies;



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

- Tabela com o nome científico e nome vulgar das espécies indicando se fazem parte ou não da flora regional e informando o grupo ecológico a que pertencem e o quantitativo especificado;
- Tamanho das mudas e/ou DAP do exemplar arbóreo;
- Volumes dos substratos;
- Memorial descritivo contendo justificativa para a escolha das espécies indicadas, nomenclatura e características das espécies bem como instruções de plantio.

8.6.4 Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical

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

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

Deverá ser apresentado:

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



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

9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

9.1 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.

O 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



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

relatórios, programas computacionais ou publicações editadas, via impressa e em mídia digital (letra b do Item 9.2), e conforme o formato abaixo:

- Relatórios em papel ISO A4, devidamente encadernados em papel timbrado da empresa;
- Desenhos do Projeto Executivo impressos em formatos padrões ABNT com o carimbo padrão do INEA;
- Textos em Word 2007 ou superior;
- Planilhas, gráficos e tabelas em Excel 2007 ou superior;
- Desenhos de Projeto detalhados em AutoCAD 2012;
- Figuras em JPG, GIF ou BMP;
- Apresentações em PowerPoint 2007 ou superior.

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

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

9.2 Emissão dos Relatórios

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

- **R-01 – Plano de Trabalho e Programação das Atividades**
 - R 1.1 - Plano de Trabalho e Programação das Atividades de Campo
 - R 1.2 - Plano de Trabalho dos Projetos de Engenharia
 - R 1.3 - Plano de Trabalho de Ataque à Obra
- **R-02 – Relatório Serviços Preliminares**
 - R 2.1 - Levantamentos Topográfico, Planialtimétrico e Cadastral



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

- R 2.2 – Levantamentos Topobatimétricos
- R 2.3 - Investigações Geotécnicas
- R 2.4 – Avaliação Ambiental
- **R-03 – Relatório do Projeto de Locação e Terraplenagem**
- **R-04– Relatório do Projeto Hidráulico/Geométrico**
- **R-05– Relatório do Projeto Geotécnico/Fundações**
- **R-06 – Relatório do Projeto de Sistema Viários**
- **R-07 – Relatório do Projeto de Urbanização/Paisagismo**
 - R 7.1 – Projeto de Urbanização
 - R 7.2 – Projeto de Pavimentação
 - R 7.3 – Projeto de Iluminação Pública
 - R 7.4 – Projeto de Paisagismo
 - R 7.5 – Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical

Os relatórios finais devem ser apresentados considerando as seguintes diretrizes:

- 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 1 (uma) via impressa e 3 (três) vias digitais (pen drive), em PDF e no seu formato original, que permita a sua edição. Os produtos impressos deverão ser carimbados e assinados pelo responsável técnico, como também as vias digitais deverão ser carimbadas e assinadas digitalmente.
- 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



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

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.

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



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

9.3 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.

A FISCALIZAÇÃO, após análise dos produtos, informará a CONTRATADA o resultado:

- **Aprovado** – a CONTRATADA poderá emitir a versão final impressa do produto e sua medição, devendo aguardar liberação de faturamento;
- **Aprovado com comentários** – a CONTRATADA deverá proceder revisão, podendo emitir sua medição, devendo aguardar liberação de faturamento;
- **Reprovado** – a CONTRATADA deverá emitir nova versão do produto e encaminhar em meio digital para a FISCALIZAÇÃO para nova análise.

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



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

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;

- 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;
- 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 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.



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

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 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 se limitando:

- 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;



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

- 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 obra.

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.

A CONTRATADA deverá iniciar a mobilização imediatamente após a Autorização de Serviço 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,



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

segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, em obediência à Norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção.

10.6 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 ser 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 pedestres 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.



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

A vedação lateral deve ser feita de maneira a impedir completamente a passagem de terra ou detritos. A sustentação vertical das chapas ou placas e a estabilidade do conjunto devem ser feitas por elementos de madeira ou metal.

10.8 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 à área de intervenção.

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





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

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

A CONTRATADA deverá aprovar junto à Prefeitura local o esquema de trânsito provisório, indicando a necessidade de alterações quanto à mobilidade local. 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.

Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Projeto Executivo, deverá ser implantada a sinalização horizontal e vertical, visando à segurança dos usuários, a ordenação e orientação do



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

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.

10.10 Locação das Obras

A CONTRATADA deverá obedecer às referências topográficas para amarração da obra no que se refere aos alinhamentos e níveis a serem adotados, se referenciando aos marcos do IBGE. Será de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a complementação da topografia necessária aos serviços.

Na locação dos serviços, 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



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

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 necessárias.

10.11 Serviços de Demolição

As demolições devem ser realizadas 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 das estruturas a serem demolidas. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção das travessias e as condições das construções vizinhas. Sendo de responsabilidade da CONTRATADA, a delimitação, segurança e sinalização 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 com o uso dos EPI's cabível para tal execução. No caso das travessias, o serviço deverá ser executado com o auxílio de guindastes, visando dar celeridade na execução das novas travessias (viárias e de pedestres), impactando o mínimo possível no trânsito de pessoas e veículos da área, bem como reduzir o acúmulo de resíduos dentro da calha do rio.



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

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

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços. Deverá ser evitado o acúmulo de entulho no rio, evitando-se o carreamento para o corpo hídrico e o acúmulo que provoque sobrecarga excessiva sobre a estrutura.

A CONTRATADA será responsável pela correta retirada e disposição de todo o material proveniente das demolições em local ambientalmente adequado e licenciado, após aprovação determinada pela FISCALIZAÇÃO e pelos órgãos ambientais. Deverão ser cumpridas as disposições da NOP INEA 35 – Sistema MTR, aprovado pela resolução CONEMA nº 79, da resolução CONAMA 313/2010 e da IN IBAMA 13/201.

A CONTRATADA deverá seguir também as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil conforme Resolução CONAMA 307 de 5 de julho de 2002, bem como assumir despesas de royalties do CTR.

Os equipamentos e maquinários utilizados na coleta deverão estar identificados para que a FISCALIZAÇÃO possa assegurar-se do cumprimento das diretrizes apresentadas neste documento.

Não será permitida a permanência de entulhos nos locais e adjacências das áreas do empreendimento, nem a sua disposição nos locais de aterros.

A CONTRATADA deverá:

- Atender prontamente às solicitações da FISCALIZAÇÃO, deslocando-se para a obra, a fim de providenciar a retirada de entulhos;



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

- 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.

Obs: As edificações só poderão ser demolidas após cadastros das benfeitorias, desabitadas e indenizadas pelo setor responsável e com Autorização da Defesa Civil e do INEA.

10.12 Movimento de Terra

Os serviços de movimento de terra da obra em questão englobam as escavações e reaterros para o nivelamento do terreno.

As operações de aterro e reaterro compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, convenientemente umedecimento ou aeração e compactação. Os solos para aterro serão provenientes de áreas de cortes escavados, devidamente selecionadas. A responsabilidade civil e ética profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da CONTRATADA.

10.13 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.



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

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 pelos Centro de Tratamento de Resíduos.

A escavação de material de 1ª categoria a céu aberto deve ser feita manualmente, em profundidades de até 0,5m. No caso de escavações com maior profundidade, deve-se proceder ao escoramento e esgotamento manual.

Os materiais provenientes de escavações devem ser transportados ao pé da encosta. Devem ser tomadas todas as providências, visando à preservação do meio ambiente, à execução dos dispositivos de drenagem, à proteção vegetal dos taludes, de forma a evitar erosões e carreamento de material.

10.14 Escoramento com Estaca Prancha/Ensecadeira

Para os serviços de escavações para execução das estacas pranchas, serão realizadas ensecadeiras com altura útil escorada de aproximadamente 3,65m, 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.

Será utilizado ensecadeiras de sacos de areia em complementação as estacas pranchas para desvio dos rios.

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.



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

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

10.15 Canalização

A canalização será composta por canal pré-fabricado em concreto com seção em "U", a ser implantada sobre base composta de rachão, brita corrida e pó de pedra.

A canalização do Canal Pavuninha será com galerias de seção retangular em concreto pré-moldado de dimensões de 2,50 x 1,50 m com extensão de 615,90 m em seção fechada e 6,00 x 2,50 m com extensão de 770,00 m, em seção aberta, totalizando 1.385,90 m.

Deverá ser implantado também guarda-corpos metálicos, para proteção dos pedestres, em aço galvanizado.

Nos trechos de travessia de pedestre deverá ser feito o capeamento do canal – a cobertura do canal pré-fabricado.

A CONTRATADA deverá executar a canalização do Canal Pavuninha, baseado nos projetos executivos geotécnico e geométrico, e deverá se utilizar da especificação e das informações contidas no memorial descritivo e em sua memória de cálculo.

A realização da canalização inclui os serviços de movimento de terra que englobam as escavações e reaterros. A metodologia de execução prevê as seguintes etapas para realização do serviço:

- **Escoramento:** Deverá ser feito escoramento nas duas margens utilizando estacas-prancha metálicas, obedecendo a geometria e inclinação previstas em projeto, para realização do movimento de terra e implantação da calha.
- **Movimento de Terra:** Uma parcela do material local escavado foi considerada para a reutilização para reaterro. As escavações serão destinadas à abertura do solo, e estarão em conformidade com o projeto de terraplanagem.



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

• **Reaterro:** O solo a ser utilizado para o reaterro será, uma parcela, proveniente de reaproveitamento do material escavado, e outra parcela será importada de jazidas autorizadas e devidamente licenciadas, devendo ser obedecidas as especificações de compactação conforme Projeto Executivo.

10.16 Drenagem

Deverá ser executada a drenagem na área de intervenção necessária para a perfeita conclusão da solução adotada, avaliando também a necessidade de captação e dissipação de energia. O sistema constitui-se no conjunto de dispositivos 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.

10.17 Pontes e Passarelas

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

➤ Infraestrutura

- Estaca: deverá ser executada a fundação seguindo as especificações mencionadas no projeto;
- 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;



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

➤ **Superestrutura**

- Longarinas e Transversinas a serem executadas seguindo as especificações do projeto, 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 da ponte;
- 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;
- O neoprene nos apoios para possibilitar a movimentação natural de elementos estruturais em pontes, que deverá absorver os esforços horizontais e de rotações, transmitindo ao apoio da estrutura os esforços verticais;
- Passeios para **pedestres** em ambos os lados da **pontes**.

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

- Infraestrutura: é constituída pelos elementos da fundação, responsáveis por transmitir as cargas para ao solo;
- Mesoestrutura: é composta por pilares e encontros, cuja função é suportar as cargas advindas da superestrutura e transmiti-las para a fundação.



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

- Superestrutura: é dividida em estrutura principal, que engloba vigas e longarinas, e em estrutura secundária, que se constitui pelo piso composto por laje, tábuas ou chapas metálicas, que recebe a ação direta das cargas.

10.18 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 das intervenções, e contarão com acompanhamento técnico especializado.

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.

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.

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

DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MODELO	Quantidades
Caminhao bascul. medio/pesado 12m3	3
Caminhao bascul. no toco, 5m3	3
Caminhao bascul. no toco, 7m3	1
Caminhao carroc. fixa, 3,5t	3
Caminhao carroc. fixa, 7,5t	1
Caminhao tanque 6000l	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 - DIRRAM

Caminhão tanque 10000l	1
Carreta p/ transp. pesado 60/80t	1
Carreta p/ transp. pesado 30t	2
Transporte carga caminhão 8t, 30km/h	1
Trator esteiras c/lamina 2500kg	1
Trator esteiras c/lamina 1290kg	1
Trator de pneus diesel 63cv	1
Escavadeira hidráulica, motor diesel 111cv, capacidade 0,78m ³	3
Retro-escavadeira, motor diesel 75cv	1
Guindauto 3,5t, alcance 7,0m	2
Guindaste articulado sobre caminhão	1
Guindaste sobre rodas, capacidade de 15t, inclusive operador e auxiliar	1
Guindaste sobre rodas, capacidade de 15t	1
Pa carregadeira, motor diesel 100cv, capacidade rasa 1,3m ³	3
Compressor ar 170pcm 40cv	1
Rompedor hidráulico	1
Rompedor pneumático de 32,6kg de peso, exclusive operador, ponteira e mangueira	1
Vibrador imersão eletr. 2cv	2
Bomba centrífuga autoescorvante, motor gasolina, 6,0cv	1

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



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

10.19 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.

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;

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.

10.20 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 - DIRRAM

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.

10.21 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.

10.22 Disposição Final

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



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

No ato de execução dos serviços a Prefeitura, a quem compete a gestão de resíduos, poderá 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.

10.23 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 em apresentar um “**Relatório de As Built**” com os levantamentos de todas as modificações existentes, e transformando as informações aferidas, em desenhos técnicos que irá representar a situação de ‘Como Construído’ da obra.

12. ART/RRT - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

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



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

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) deverá ser concedido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou pelo Conselho Regional de Arquitetura (CAU).

13. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão e fiscalização dos serviços ficará a cargo da DIRRAM, os quais serão acompanhados por servidores designados pelo Diretor.

À Fiscalização compete, analisar e conferir a execução dos serviços, bem como dirimir e desembaraçar quaisquer dúvidas e pendências que surgirem.

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;
- 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.

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



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

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.

Os serviços que não forem aprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser refeitos sem que acarrete nenhum ônus para o Contratante.

13.1 Formas de Avaliação

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

- 1) Execução fiel às 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 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;

Os produtos serão apresentados para exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá apresentar na data prevista para cada relatório uma versão preliminar em meio digital, no formato “pdf”, que deve ser encaminhada a FISCALIZAÇÃO para verificação e



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

análise. A FISCALIZAÇÃO, após análise, irá emitir **parecer técnico** com orientações de revisão, ou complementação, caso necessário.

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 e Desenvolvimento Urbano – FECAM.

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

15. PRAZOS E MEDIÇÕES

O prazo total de execução dos serviços será de **16 (dezesseis) meses**, e o prazo de vigência será de **19 (dezenove) meses**, 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 ____/____/2023, de acordo com a legislação em vigor “CANALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO AO



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

LONGO DO CANAL PAVUNINHA E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO – SÃO JOÃO DE MERITI”.

Contrato nº ____/2023 – INEA, Assinado em ____/____/2023, objeto do Processo SEI-070002/_____/2023 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)

15.1 Medições

As medições dos Projetos 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 serão efetuadas após o envio no início de cada mês da planilha de medição, diário de serviços, o **Relatório de Acompanhamento**, com notas fiscais, boletins e memórias de cálculos, para que sejam atestados pela FISCALIZAÇÃO do INEA e **posteriormente liberados para pagamento**.



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

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.

16. DA MODALIDADE DA LICITAÇÃO

Por se tratar de obras de engenharia a licitação será realizada sob a modalidade CONCORRÊNCIA, conforme disposto no Decreto n. 9.412, de 18 de junho de 2018, que atualiza os valores das modalidades de licitação de que trata o art. 23, inciso I, alínea “c”, da Lei n. 8666, de 21 de junho de 1993, essa institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

O julgamento da proposta de preços dar-se-á pelo critério de MENOR PREÇO GLOBAL cuja proposta deverá ser elaborada conforme orientações do Termo de Referência.

17. GARANTIA

A CONTRATADA deverá estar ciente do Art. 618, do Código Civil, que prevê garantia para a solidez e segurança da obra do prazo é de **cinco anos** a contar da conclusão da obra. E para qualquer vício em geral (rachaduras, infiltrações, vazamentos, etc.), o período de garantia é **180 dias** a partir da construção.



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

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a execução de todas as atividades necessárias à completa realização dos serviços contratados, em consonância com as prescrições contidas no Contrato e no Cronograma de execução.

A omissão de qualquer procedimento neste Termo ou no Projeto, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade de utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.

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

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.

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.



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

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.

Fica reservado ao INEA o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular que porventura esteja omissa neste Termo e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio Contrato ou documentos de projeto.

Na existência de serviços não especificados, a CONTRATADA somente poderá executá-los após a aprovação do INEA.

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.

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