



DIRETORIA DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO  
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA  
CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO  
DE PROJETO, ASSESSORAMENTO TÉCNICO,  
APOIO A FISCALIZAÇÃO, CONTROLE TECNOLÓGICO  
E APOIO AO COMISSIONAMENTO DAS OBRAS DO  
EMPREENDIMENTO ETA PONTA DO ARADO**

*Versão: Rev01 DMAE-GT Ponta do Arado de 16/09/2019*

*Contrato do Financiamento: 0521.259-53 - CAIXA*

Responsável Técnico:

Eng. Paulo Soares Luz

CREA RS074681



<b>ÍNDICE:</b>	<b>Páginas</b>
1. INTRODUÇÃO	02
2. OBJETO	02
3. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES	03
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS	07
5. MEDIÇÃO	10
6. NORMAS	11
7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	11
8. USO DOS TRABALHOS	12
9. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS	12
10. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES	19
11. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	23
12. SERVIÇOS PRELIMINARES	35
13. SERVIÇOS DE APOIO A FISCALIZAÇÃO	38
14. SERVIÇOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO	41
15. SERVIÇOS DE CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS	47
16. SERVIÇOS FINAIS	48



## ANEXO – TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a Zona Sul de Porto Alegre, abastecida pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA) Belém Novo, cuja vazão máxima é de 1.000 l/s, apresentou acentuado crescimento, com a implantação de novos empreendimentos, loteamentos e condomínios, com conseqüente transferência de população para áreas até então desocupadas. Neste cenário, que inclui a Lomba do Pinheiro (incorporada ao SAA Belém Novo em 2013), constatou-se ser fundamental promover obras que deem suporte ao desenvolvimento da região. A partir de uma criteriosa análise técnica e econômico-financeira, o **Departamento** selecionou alternativa que prevê a implantação de uma nova Estação de Tratamento de Água, denominada ETA Ponta do Arado, localizada no Loteamento Arado Velho, com capacidade inicial para produzir 2.000 l/s, e 4.000 l/s em sua fase final de projeto. Esta ETA foi contratualizada em 21/06/2019, juntamente com as demais obras complementares que lhe darão funcionalidade, mediante financiamento do Programa Avançar Cidades – Saneamento do Ministério de Desenvolvimento Regional (ex-Ministério das Cidades), através do contrato nº 0521.259-53 com o agente financeiro CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.

Por ser um conjunto de obras com um mesmo objetivo, com características adversas e que devem ser executadas sob um controle rigoroso, faz-se necessário a celebração, concomitante, de um contrato de serviços de gerenciamento de projeto, assessoramento técnico, apoio a fiscalização e controle tecnológico para dar suporte à equipe técnica do DMAE que fará a gestão destes contratos e que irá coordenar, supervisionar e fiscalizar efetivamente estas obras. A estimativa para adjudicação e emissão de Ordens de Início destas obras deve ocorrer a partir de 2020. O cronograma estimado para o empreendimento é de 36 (trinta e seis) meses, definido pelo tempo de obra da ETA Ponta do Arado. A previsão de término é agosto/2023.

### 2. OBJETO

O objeto desta Concorrência é a contratação de **Serviços de Gerenciamento de Projetos, Assessoramento Técnico, Apoio a Fiscalização, Controle Tecnológico e**



**Apoio ao Comissionamento das Obras do Empreendimento ETA Ponta do Arado** previstas no contrato nº 0521.259-53 com a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL conforme abaixo listadas:

- a) Adutora de Captação de Água Bruta;
- b) Estação de Bombeamento de Água Bruta (EBAB) Ponta do Arado;
- c) Adutora de Recalque de Água Bruta;
- d) Estação de Tratamento de Água (ETA) Ponta do Arado com suas respectivas construções (reservatório, casa de cloro, EBAT, prédio administrativo, etc.);
- e) Adutora de Recalque de Água Tratada Restinga – Complementação;
- f) Subestação de Energia Elétrica 69kV da ETA Ponta do Arado; e
- g) Obras adicionais que porventura possam ser adicionadas, mediante ampliação de metas, no referido contrato nº 0521.259-53.

Também fará parte, por tratar-se de uma funcionalidade do empreendimento, mesmo não estando no escopo do contrato nº 0521.259-53, a seguinte obra:

- h) Linha de Transmissão de Energia Elétrica AT 69kV a ser executada pela CEEE-D, mediante contratação do DMAE.

### **3. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES**

As terminologias aqui utilizadas deverão estar diretamente vinculadas à execução do objeto como discriminado especificamente nos itens 9 e 10, e seus respectivos subitens.

#### **3.1. PROJETO**

Para este escopo, projeto é definido como uma série de atividades e tarefas que tem um objetivo específico, com foco na criação de valor de negócio, a ser completado dentro de certas especificações, datas de início e término, limites de financiamento, recursos humanos e não humanos (equipamentos, sistemas, materiais, etc.). Nestes termos, o empreendimento ETA Ponta do Arado, e as funcionalidades que o compõem, é o projeto.

#### **3.2. GERENCIAMENTO DE PROJETO**

É a área da administração que aplica os conhecimentos, as habilidades e as técnicas para elaboração de atividades relacionadas a um conjunto de objetivos pré-



definidos, num certo prazo, com um certo custo e qualidade, através da mobilização de recursos técnicos e humanos.

Para este escopo, gerenciamento de projeto é definido como uma estrutura implantada com um grupo específico de profissionais para atuar nos processos relacionados à governança do projeto (objeto) e que influenciam e facilitam o compartilhamento de recursos, padronizações, metodologias, ferramentas e técnicas, mediante a abordagem das seguintes tarefas principais: monitorar; mensurar; controlar; conferir; documentar; organizar, orientar, planejar, estabelecer métricas, ajustar prazos e cronogramas e prever riscos, além de ser o ponto de referência para as partes interessadas (“*stakeholders*”).

Possui como objetivo final garantir que os objetivos e metas de desempenho pré-estabelecidos dos escopos técnicos, operacionais, financeiros e regulatórios do projeto sejam cumpridos e alcançados com eficácia, eficiência e efetividade.

Para a realização destas tarefas de gerenciamento de projeto faz-se necessário utilizar técnicas, padrões e metodologias específicas estruturadas e consagradas.

Para esta contratação será exigido na habilitação técnica da empresa (capacitação técnico operacional) e do responsável técnico (capacitação técnico profissional), assim como na validação dos atestados para a pontuação da proposta técnica, a comprovação inequívoca de prestação de serviços de gerenciamento de projeto em um dos padrões/método de referência abaixo:

**Quadro 1**

<b>Opção</b>	<b>Padrões/Método</b>	<b>Instituição</b>	<b>Origem</b>
1	<b>PMBOK</b> - Project Management Body of Knowledge	<i>Project Management Institute (PMI)</i>	EUA
2	<b>IPMA-ICB</b> - Competence Baseline	<i>Internacional Project Management Association (IPMA)</i>	UE
3	<b>PRINCE2</b> - Projects In Controlled Environments	<i>Office of Government Commerce (OGC)</i>	Reino Unido
4	<b>ENAA</b> - Model Form International Contract for Process Plant Construction	<i>Japan Project Management Forum (IPMF)</i>	Japão
5	<b>AIPM</b> - Professional Competency Standards for Project Management	<i>Australian Institute of Project Management (AIPM)</i>	Austrália
6	<b>APM</b> - Body of Knowledge	<i>Association for Project Management (APM)</i>	Reino Unido

### **3.3. GERENCIAMENTO DE CONTRATO**

No âmbito da administração pública, é definido como atribuição e responsabilidade do órgão público, que tem por objetivo a gestão contratual e o acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços ora contratados, podendo estes ser de engenharia ou não.



As principais atribuições são:

- Conhecer profundamente o conteúdo do edital da licitação, especialmente os termos do contrato;
- Verificar se a entrega de materiais, a execução da obra ou a prestação do serviço estão sendo executadas em conformidade com o pactuado;
- Promover anotações formais cada vez que houver ocorrências relativas à execução do contrato, determinando as providências necessárias à correção das falhas ou defeitos observados no projeto ou no canteiro de obras;
- Analisar e encaminhar solicitações de alterações de projetos de engenharia, quantidades ou serviços contratados, acompanhados das devidas justificativas;
- Receber e atestar as medições das obras e a verificação dos serviços realizados pela mão de obra e fornecimentos efetuados, emitindo habilitação para o encaminhamento de pagamentos;
- Rejeitar bens e serviços em desacordo com as especificações contratadas;
- Manter registros e controle dos pagamentos efetuados, atentando para que o valor contratado não seja ultrapassado;
- Controlar o prazo de vigência do contrato, comunicando e solicitando reparação da **Contratada** acerca de atrasos eventuais;
- Esclarecer dúvidas e comunicar deliberações ao contratado, acerca de alterações de prazos, cronogramas de execução e especificações do projeto;
- Dar imediata ciência a seus superiores e aos órgãos de controle externo sobre os resultados financeiros e ocorrências que possam acarretar a imposição de sanções ou a rescisão contratual;
- Fiscalizar o cumprimento das obrigações da **Contratada**, como as trabalhistas e previdenciárias;
- Comunicar a seus superiores hierárquicos as providências que ultrapassem suas atribuições de competência.

Para exercer esta atividade a administração pública deve designar preferencialmente um servidor pertencente ao quadro efetivo do órgão. Em casos específicos poderá designar um grupo de servidores. No **Departamento** denominamos esta designação como **Supervisão**. Cada contrato de serviços e/ou obras de engenharia, deve possuir 01 (um) responsável técnico que comporá esta **Supervisão**.



Gerenciamento de contrato (gestão de contrato) não deve ser confundido com gerenciamento de projeto.

### **3.4. ASSESSORAMENTO TÉCNICO**

Para este escopo, assessoramento técnico é definido como uma estrutura implantada com um grupo específico de profissionais para prestar auxílio e conceder o seu conhecimento (expertise), orientando e esclarecendo questões relacionadas às atividades e tarefas da sua área de atuação profissional.

Assessoramento técnico não deve ser confundido com gerenciamento de projeto e nem com gerenciamento de contrato.

#### **Importante:**

Portanto os atestados apresentados na habilitação técnica da empresa (capacitação técnico operacional) e do responsável técnico (capacitação técnico profissional), assim como na validação para a pontuação da proposta técnica que tiverem transcrito somente a expressão “assessoramento e/ou apoio técnico”, serão invalidados até que se prove, mediante declaração adicional da entidade emissora do respectivo atestado, que foram efetivamente prestado serviços de gerenciamento de projeto em um dos padrões/método descritos no Quadro 1 do item 3.2.

### **3.5. COMISSIONAMENTO**

É um processo composto por diversas atividades agrupadas em etapas/estágios que tem como objetivo assegurar que os sistemas e componentes que compõem um empreendimento estejam instalados, integrados, testados, operados e mantidos, em consonância às especificações técnicas pré-estabelecidas em projeto, para que as necessidades e requisitos operacionais sejam atendidas e resultem no pleno e adequado funcionamento deste empreendimento.

Este processo consiste na aplicação integrada de um conjunto de técnicas e procedimentos de engenharia para verificar, inspecionar e testar cada componente físico do empreendimento, desde os individuais, como peças, instrumentos e equipamentos, até os mais complexos, como módulos, subsistemas e sistemas.



De forma resumida o comissionamento é composto das seguintes etapas que deverão ser desenvolvidas ao longo dos estágios do empreendimento e das obras que o compõem:

Estágio de Execução:

- Planejamento do Comissionamento;
- Complementação Mecânica;
- Pré-Comissionamento;

Estágio de Comissionamento:

- Comissionamento à frio;
- Comissionamento a quente (start up, head up.ramp up);
- Treinamento;
- Operação Assistida; e
- Termos de Transferência e Aceitação do(s) Sistema(s) – TTAS's

#### 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A **Contratada** deverá dispor de estrutura para o atendimento no Município de Porto Alegre - RS.

Os serviços serão rigorosamente acompanhados e supervisionados pelo **Departamento** através da **Supervisão** indicada na Ordem de Início emitida após assinatura do Contrato.

Na reunião abertura juntamente com a entrega do ofício de Ordem de Início, a **Contratada** deverá entregar o macroplanejamento das atividades, incluindo o programa geral de trabalho, cronograma preliminar de atividades e organograma funcional da estrutura, os quais deverão ser entregues em meio magnético e impresso à **Supervisão** para aprovação.

No prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a emissão da Ordem de Início, a **Contratada** deverá detalhar os documentos acima citados e deverá reapresentá-los juntamente com a entrega dos seguintes documentos adicionais abaixo:

- Apresentação descritiva da empresa, do responsável técnico e dos demais profissionais da equipe com dados para contato (mínimo telefone e e-mail);
- Anotação ou registro de responsabilidade técnica do responsável técnico; e





- Documentação de Segurança do Trabalho: **PCMAT**, **PCMSO**, relação de funcionários com o **ASO(s)**, certificados de treinamentos exigidos para cada função (**NR18**, **NR33**, **NR35**, **NR10**, etc.), ficha de EPIs e demais documentos necessários para atendimento as normas de segurança.

Todas as atividades realizadas em conjunto com a participação da equipe técnica do DMAE tais como reuniões, inspeções técnicas e outros deverão ser registradas em atas ou relatórios, cujos textos deverão ser aprovados pela **Supervisão**.

A **Contratada** deverá designar na fase de habilitação um profissional, devidamente habilitado junto ao conselho de classe, como Coordenador Geral.

A **Contratada** deverá se relacionar formalmente com a **Supervisão** por meio do profissional indicado como Coordenador Geral, devendo indicar ainda outros profissionais de nível sênior, pleno e técnicos para entendimentos e relacionamentos nos demais níveis técnicos e administrativos.

A **Contratada** deverá alocar profissionais em quantidade e com a qualificação técnica compatível com os requisitos dos serviços de engenharia objeto desta contratação devendo apresentar o curriculum vitae de cada profissional indicado, que será analisado e pré-aprovado pela **Supervisão**, bem como fornecerá os equipamentos e transportes necessários e em quantidades suficientes para atender às exigências dos serviços, dentro do prazo previsto pelo contrato.

Caso algum dos profissionais alocados demonstre, na prática, incapacidade de acordo com sua categoria em relação a sua função, a **Supervisão** poderá solicitar a substituição do mesmo.

A **Contratada** deverá ter condições para exercer todas as tarefas técnicas e administrativas que lhe forem delegadas pela **Supervisão** para assegurar a prestação de serviços de engenharia nos termos contratados, além de ter condições plenas de alocar ferramentas facilitadoras e pessoal qualificado em todos os níveis solicitados pelo **Departamento**.

Para a prestação dos serviços de engenharia, a **Contratada** deverá manter fluxo de informações contínuo junto à **Supervisão** quanto ao desenvolvimento das atividades objeto desta contratação.

Para cada obra que compõem o empreendimento, a **Contratada** deverá estudar os seus projetos e respectivos conceitos, apresentando um plano de trabalho para o



gerenciamento de projeto, devendo oficialmente informar a **Supervisão**, para cada atividade e/ou serviços a serem desenvolvidos, a relação geral atualizada dos profissionais alocados, as tarefas e responsabilidades de cada um deles, relação essa que deverá ser aprovada pela **Supervisão**. Os horários e agendas por profissional deverão ser pré-estabelecidos, de modo a cumprir adequadamente as atividades e/ou serviços planejados e/ou programados. A relação geral dos profissionais alocados deverá ser atualizada mensalmente. As planilhas de consumo de recursos, locações e horas-homem deverão estar demonstradas contabilmente devendo ser apresentados relatórios mensais para a **Supervisão**.

A **Supervisão** poderá, a seu exclusivo critério, solicitar informações adicionais ou eventualmente auditar as referidas planilhas.

O vale-refeição e o vale-transporte para qualquer dos serviços constantes nesta contratação, estão incluídos nos preços unitários da proposta de preços, devendo, obrigatoriamente, serem fornecidos pela **Contratada** conforme a Lei, aos profissionais colocados à disposição do contrato.

Os preços propostos deverão remunerar todos os custos de salários, leis sociais, custos indiretos e remuneração da **Contratada**, necessários à perfeita execução dos serviços nas condições licitadas, englobando entre outros:

- Mobilizações e desmobilizações de mão de obra;
- Apoio logístico;
- Material de consumo;
- Mão de obra direta e indireta;
- Encargos complementares, sociais e/ou trabalhistas;
- Bonificações e despesas indiretas; e
- Impostos, taxas e emolumentos.

A **Contratada** é responsável pelos pagamentos dos salários de todos os profissionais envolvidos, direta ou indiretamente, na prestação dos serviços desta contratação. A **Contratada** deverá garantir que nenhum salário seja inferior que o piso salarial da categoria correspondente.

Nos preços de mão de obra de todos os profissionais disponibilizados, a **Contratada** deverá considerar a possibilidade de execução de trabalhos que para a sua realização,



ultrapassem a carga normal de horas de expediente para acompanhar as obras. Os custos adicionais desta eventual prorrogação de horário deverão estar incluídos no custo da mão de obra

O **Departamento** se reserva o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular que porventura venha a ser omitido nestas especificações e que não esteja definido em outros documentos contratuais, bem como no próprio contrato ou especificações técnicas.

A omissão de qualquer procedimento destas especificações não exime a **Contratada** da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas concebidas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.

## 5. MEDIÇÃO

As medições mensais serão baseadas nas vistorias, relatórios e avaliações dos serviços efetivamente realizados e aceitos pelo **Departamento** no mês de sua referência e serão elaboradas pela **Contratada** com base nas quantidades e custos das horas trabalhadas de cada profissional e recursos materiais utilizados, conforme planilha de orçamento e cronograma físico financeiro apresentado.

Constarão nas medições os nomes dos profissionais que efetivamente atuaram nos serviços como responsáveis técnicos da **Contratada**, com a finalidade de registrar os períodos de atuação dos mesmos. Os responsáveis técnicos devem corresponder aos profissionais indicados pela **Contratada** apresentados na licitação e posteriores substituições formalmente aprovadas pela **Supervisão** durante a execução dos serviços.

O controle físico-financeiro do andamento dos serviços será efetuado pelo acompanhamento do cronograma aprovado no plano de trabalho, podendo, a critério do **Departamento**, ser revisto, no momento em que achar necessário, com base na análise de desempenho entre os cronogramas de gerenciamento e das obras, procedendo se necessário a readequação dos prazos e o redimensionamento das equipes de gerenciamento de projeto, afim de equalizar o andamento destes cronogramas.

## 6. NORMAS



A **Contratada** será a responsável pela observância às Leis, Decretos, Regulamentos, Portarias, Normas Federais, Estaduais e Municipais, tais como Cadernos de Encargos da PMPA, Normas Técnicas do Departamento, Normas de Segurança do Trabalho, bem como as ditadas pela **ABNT** (Associação Brasileira de Normas Técnicas), diretas ou indiretamente, aplicáveis ao objeto contratado.

Caberá à **Contratada** atuar junto à fiscalização da equipe técnica do **Departamento** para que as empresas responsáveis pela execução dessas obras cumpram estas mesmas disposições.

## 7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O **Departamento** contrata os serviços por conveniência para atender a todas as demandas que devem ser atendidas. A **Supervisão** está envolvida com uma série de outras atividades do **Departamento**, portanto, não poderá, em hipótese alguma, ser alegado pela **Contratada** que uma incorreção no serviço foi aceita pelo **Departamento**, permanecendo, por conseguinte, a responsabilidade da **Contratada** para as correções devidas.

A **Supervisão** será exercida no interesse exclusivo da administração, não excluindo a responsabilidade da **Contratada**, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do poder público ou de seus agentes e prepostos, salvo quanto a estes for apurada ação ou omissão funcional na forma e para os efeitos legais.

O responsável técnico deverá estar à disposição da **Supervisão**, podendo, sem prejuízo de sua responsabilidade pessoal, fazer-se representar por técnico de classe competente e de comprovada experiência no assunto.

A partir da Ordem de Início deverão ser emitidas as anotações ou registros de responsabilidades técnicas dos profissionais envolvidos nos serviços previstos nesta contratação, vinculadas com a anotação ou registro de responsabilidade técnica do responsável técnico da **Contratada**.

Os custos das anotações ou registros de responsabilidade técnica desses profissionais envolvidos deverão estar contemplados nos preços unitários dos respectivos itens do contrato (profissionais e/ou serviços), visto que a única anotação ou registro de



responsabilidade técnica a ser medida e paga discriminadamente será a do responsável técnico do contrato.

## 8. USO DOS TRABALHOS

O **Departamento** poderá, a qualquer tempo, fazer a utilização que melhor entender com relação aos trabalhos entregues pela **Contratada**, não cabendo nenhum ônus adicional ao **Departamento**.

## 9. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

A **Contratada** deverá apresentar sua estrutura organizacional geral, os profissionais e as equipes que atuarão no contrato, informando atribuições básicas por função, conforme matriz de responsabilidades.

O rol dos profissionais e das equipes deverão ser atualizados rotineiramente a cada alteração provocada por inclusão ou exclusão de pessoal, independentemente se for de caráter provisório ou definitivo, sem que haja descontinuidade dos serviços e/ou diminuição da capacidade técnica dos profissionais a serem substituídos, sendo passível de aplicação das sanções previstas em contrato.

A principal atividade do objeto é o gerenciamento de projeto do empreendimento e das obras que o compõem, o qual deverá seguir um dos padrões/método descritos no *Quadro 1* do item 3.2.

Para que sejam cumpridas as metas pré-estabelecidas para as obras e ao empreendimento, a **Contratada** deverá desenvolver os principais serviços abaixo:

- Serviços de gerenciamento de projeto;
- Implantação de sistema de informação para controle e organização das atividades de gerenciamento;
- Serviços de apoio e assessoramento técnico às obras e projetos relacionados;
- Serviços de apoio a fiscalização: Gestão da construção civil, gestão ambiental e gestão em segurança no trabalho; e
- Serviços de apoio ao comissionamento das obras que compõe o empreendimento.



Também caberá à **Contratada** realizar a interface entre todas as empresas executoras e orientar sobre a natureza e o escopo dos serviços básicos que serão desenvolvidos.

### 9.1. SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETO

A **Contratada** deverá executar as atividades de gerenciamento de projeto do empreendimento e das obras que o compõem mantendo um fluxo contínuo de informações, junto à **Supervisão** quanto ao desenvolvimento e andamento das mesmas apresentando o macroplanejamento do gerenciamento das obras previstas, para análise e aprovação do **Departamento**.

Os serviços de gerenciamento de projeto serão regidos por Ordens de Serviço Específicas (O.S.E.).

A **Contratada** deverá prover a **Supervisão** de instruções necessárias ao sistema de informações gerenciais que propicie a organização de toda a documentação do empreendimento, bem como o acompanhamento de todas as ações necessárias ao bom andamento das obras.

É de responsabilidade da **Contratada**:

- Atuar em todas as fases do empreendimento de forma proativa e integrada com as demais áreas envolvidas no desenvolvimento das atividades necessárias e realização do empreendimento;
- A partir dos dados de avanço informados pela equipe de assessoramento técnico, deverá atualizar no MS-Project o cronograma físico-financeiro geral e individualmente para cada obra fazendo as reprogramações necessárias, visando a conclusão das obras conforme planejado;
- Desenvolver e acompanhar indicadores de desempenho do andamento das obras (previsto x realizado), bem como as informações consolidadas de avanço físico-financeiro;
- Atuar nos desvios dos indicadores, buscando soluções em conjunto com as empresas responsáveis pela execução das obras para minimizá-los, mantendo as metas pré-estabelecidas;
- Acompanhamento diário das informações necessárias quanto ao andamento das obras e serviços, nas diversas frentes, endereço a endereço, em sistema de informações;



- Informar a **Supervisão**, oficialmente e para cada obra, a relação geral atualizada mensalmente dos profissionais alocados, suas tarefas e responsabilidades;
- Acompanhar a programação detalhada de cada obra em suas diversas etapas dentro do planejamento básico previsto e dos pontos de controle (milestones/marcos) estabelecidos para a execução;
- Verificar as possíveis inconsistências entre os objetos das obras contratadas, projetos e os locais de implantação;
- Apoiar e acompanhar os processos de eventual liberação de áreas e vias públicas junto aos órgãos públicos municipais, estaduais e federais ou empresas concessionárias em função das solicitações da **Supervisão**;
- Acompanhar e coordenar as atividades de comissionamento e operação assistida do sistema, em função das necessidades e das solicitações da **Supervisão**;
- Desenvolver e elaborar relatórios gerenciais diários, semanais e/ou mensais;
- Apoiar a **Supervisão** na análise e verificação de toda documentação a ser apresentada pelas empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, antes da emissão da O.S.E., destacando as relativas à medições de campo, à segurança e medicina do trabalho, cronograma físico-financeiro detalhado, anotação ou registro de responsabilidade técnica, Cadastro Específico do INSS – CEI, comunicação prévia protocolada junto à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego – **SRTE**, relação nominal dos empregados designados para execução dos serviços, dentre outras previstas em normas, procedimentos e legislação vigente constantes nos Editais;
- Apoiar a **Supervisão** no relacionamento e acompanhamento dos processos junto à Prefeitura, concessionárias de serviços públicos e órgãos públicos que interfiram com a execução das obras;
- Apoiar a **Supervisão** na análise e verificação de toda a documentação a ser apresentada pelas empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, no que diz respeito aos testes de qualidade e inspeção de materiais e equipamentos a serem empregados nas respectivas obras;
- Prezar pela qualidade dos serviços executados;
- Verificar a compatibilidade das especificações de materiais e equipamentos fornecidos com a previsão de projeto;



- Elaborar Plano de Comunicação que garanta a obtenção e gestão das informações e o relacionamento entre as diversas áreas do DMAE e as demais partes interessadas no empreendimento;
- Fazer interlocução, juntamente com a **Supervisão**, entre as especificidades de projeto e execução com os devidos responsáveis;
- Acompanhar e avaliar as alterações ou desenvolvimento de projetos que impliquem no desenvolvimento das obras;
- Avaliar a documentação necessária para o recebimento parcial e total, provisório ou definitivo das obras e manifestar-se a respeito;
- Elaborar relatórios de encerramento das obras e do empreendimento como um todo;
- Dar apoio na montagem ou revisão de pacote técnico para processos licitatório;
- Organizar e realizar o controle das documentações associadas a cada atividade, inclusive o versionamento dos documentos.

#### **9.1.1. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE E ORGANIZAÇÃO DOCUMENTOS, ARQUIVOS E ATIVIDADES DE GERENCIAMENTO**

A **Contratada** deverá implantar um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos – GED que permita a administração e compartilhamento de um grande número de informações e documentos do empreendimento. O sistema terá como objetivo organizar o acesso online dos arquivos e atividades; criar uma estrutura eficiente e de fácil manuseio aos usuários para administrar e compartilhar arquivos, plantas, fotografias etc.; obter interação eficiente entre os intervenientes do projeto, otimizando, em tempo real, a atualização dos arquivos e atribuir direitos de acesso específicos a cada usuário.

A utilização do sistema GED deverá permitir o controle de revisões e datas de chegada dos diversos documentos de projeto ao canteiro de obras, envio de notificações, rastreabilidade das operações, ativação de sistema de direitos, entre outras aplicabilidades.

Este sistema deverá conter no mínimo:

- Cadastro de empreendimentos, projetos, obras e contratos;
- Programação da supervisão, acompanhamento e aprovação dos projetos e das obras, com datas previstas de início e fim das várias atividades;
- Avanço físico e financeiro dos projetos e das obras;





- Controle de documentos, associados a cada atividade, inclusive com controle de versionamento; e
- Arquivos de imagens.

A **Contratada** será responsável pelo gerenciamento de projeto de toda documentação de interesse, ao longo de todo o período de implantação do empreendimento. A estrutura de pastas do sistema deverá ser adequada às necessidades do projeto.

Também serão controladas as revisões dos documentos e a distribuição destes para os interessados, internos e externos à equipe.

O sistema deverá permitir atribuir poderes diferenciados aos usuários, assegurando o controle de acesso de cada um deles. Dessa forma, o usuário terá permissões diferenciadas em cada pasta, sendo bloqueado o acesso a pastas e documentos que não lhe são de direito visualizar.

Ao término de cada obra que compõe o empreendimento, o sistema deverá gerar um banco de dados com toda a documentação que deverá ser entregue à **Supervisão**.

A **Contratada** prestará assessoramento técnico de todas as documentações trabalhistas e de saúde ocupacional dos colaboradores de todas as empresas envolvidas na execução das obras, tanto das empresas responsáveis como das terceirizadas.

A **Contratada** também deverá integrar, inserir, organizar todas estas informações no Sistema Eletrônico de Informações - SEI! Utilizado pelo DMAE e PMPA.

## 9.2. SERVIÇOS DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO

A **Contratada** prestará serviços de apoio e assessoramento técnico ao **Departamento** na supervisão de projetos, nos trâmites licitatórios\administrativos, no relacionamento com o agente financiador e com organismos governamentais e na execução das obras que compõem o empreendimento.

Estes serviços de apoio e assessoramento técnico seguirão pari passu ao desenvolvimento executivo das obras alinhados aos projetos e planejamento executivo das frentes de trabalho visando dar celeridade e efetividade a execução.

## 9.3. SERVIÇOS DE APOIO A FISCALIZAÇÃO

### 9.3.1. SERVIÇOS DE GESTÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

---



A **Contratada** será responsável por verificar e atestar se todas as atividades de construção civil e eletromecânicas envolvidas na execução das obras estão sendo realizadas de acordo com as normas vigentes e dentro dos padrões de qualidade recomendados.

Deverão ser observadas, obrigatoriamente, as especificações de construção e montagem previstas nos projetos e respectivos memoriais descritivos e especificações técnicas, manuais de equipamentos, estudos e planos relativos ao empreendimento. Também deverão ser respeitadas as diretrizes e exigências constantes nas autorizações e licenças emitidas por demais órgãos governamentais.

### 9.3.2. SERVIÇOS DE GESTÃO AMBIENTAL

A **Contratada** será responsável por verificar e atestar se todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na execução das obras, estão sendo realizadas de acordo com as normas ambientais vigentes e dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados.

Deverão ser observadas, obrigatoriamente, as especificações de construção e montagem, as diretrizes, medidas mitigadoras e exigências constantes nas licenças, manuais, estudos e planos ambientais relativos ao empreendimento.

Na Gestão Ambiental caberá à **Contratada**, dentre outras atividades, as seguintes:

- Acordar, aprovar e revisar o planejamento ambiental de obras;
- Implementar inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas ambientais a elas ligados;
- Assessorar a **Supervisão** com as informações necessárias ao licenciamento ambiental complementar das obras e serviços associados ao empreendimento tais como: exploração de jazidas minerais, uso de bota-fora, instalação de canteiros de obras, necessidade eventual de supressão vegetal, acompanhamento dos **PGRCCs**, controle dos **MTRs** e intervenção em áreas de sítio histórico e cultural;
- Inspeccionar, periodicamente, e sem aviso prévio, as distintas frentes de serviço no campo, para acompanhar a execução das obras e ações de combate às perdas, e sua adequação ou não aos programas de gestão ambiental;



- Apoiar e avaliar as atividades das equipes ambientais das empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento;
- Sugerir ações e procedimentos, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- Propor, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não-conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões quinzenais de planejamento, penalidades contra empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento;
- Avaliar, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a necessidade de paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas; nesse caso, a gerência do contrato deve preparar relatório sintético à coordenação de gestão socioambiental, informando das questões envolvidas e da proposição de paralisação.

### 9.3.3. SERVIÇOS DE GESTÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

A **Contratada** será responsável por verificar e atestar se todas as atividades relativas a segurança do trabalho envolvidas na execução das obras, estão sendo realizadas de acordo com as normas de segurança e saúde no trabalho vigentes e dentro dos padrões de qualidade recomendados pela **SRTE**.

Caso a **Contratada** constate falha ou falta de zelo com a segurança do trabalho durante a execução das obras, deverá propor medidas corretivas e preventivas. Se aprovadas pela **Supervisão**, deverá fiscalizar a implementação junto às empresas responsáveis pela execução das obras que compõe o empreendimento.

### 9.4. SERVIÇOS DE APOIO AO COMISSIONAMENTO DAS OBRAS

No que tange ao comissionamento das obras que compõem o empreendimento, caberá à **Contratada**:

- Inspecionar, validar os procedimentos de aceitação de materiais e equipamentos, estabelecer a preservação adequada, desenvolver as verificações nas redes de precedência e emitir os documentos que a plena operação do empreendimento está de acordo com o projeto original;



- Liberar, aprovar e gerenciar o planejamento dos testes e treinamentos necessários;
- Analisar e aprovar procedimentos de comissionamento dos equipamentos, sistemas eletromecânicos e eletrônicos;
- Analisar e liberar para aprovação os manuais de operação e manutenção, acompanhando o seu envio antes do início do comissionamento;
- Acompanhar os testes de comissionamento e fazer análise dos seus resultados, atestando a sua conformidade com os manuais de comissionamento aprovados;
- Analisar e liberar os relatórios dos testes de comissionamento, elaborados pelos fornecedores de equipamentos;
- Acompanhar, registrar e controlar as atividades de treinamento fornecidos pelas empresas executoras e/ou fornecedoras dos equipamentos e sistemas entregues junto com as obras ao quadro funcional das gerências de manutenção industrial (GMAM) e de tratamento de água (GTAG) do DMAE.
- Montar, organizar e validar o “*Data Book*”, contendo os projetos “*As Built*” e toda a documentação técnica da obra, catálogos, manuais de operação, desenhos de fabricação e montagem, lista de sobressalentes, certificados de testes de componentes e sistemas, testes de pré-operação e comissionamento, relatório do controle tecnológico, anexando os certificados de qualidade de insumos e os resultados de ensaios, licença de utilização de eventuais softwares.

## 10. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS ESPERADOS

### 10.1. ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO - EAP

A **Contratada** deverá apresentar uma Estrutura Analítica de Projeto – EAP do empreendimento, e das obras que o compõem, com as atividades a serem realizadas em conjunto com a equipe técnica do **Departamento**, as atividades marco contratuais e de entregas de produtos, explicitando os produtos por tarefa. Também deverá ser apresentado o dicionário da EAP, conforme proposto pelas práticas do PMI.

### 10.2. RELATÓRIO DE GERENCIAL ANALÍTICO - RGA

A **Contratada**, para cada obra que compõem o empreendimento, independentemente de sua fase e a pedido da **Supervisão**, irá elaborar o planejamento



do empreendimento e fará o seu acompanhamento com eventuais correções/ajustes. Este planejamento e acompanhamento, será analisado e aprovado pela **Supervisão** e será a base para a emissão das Ordens de Serviço Específicas (O.S.E).

A **Contratada** deverá apresentar mensalmente para a **Supervisão** o Relatório Gerencial Analítico – RGA por Obra, e também do empreendimento, os quais conterão no mínimo, a critério do **Departamento**, os seguintes elementos:

- Dados gerais do empreendimento/obras: Deverá apresentar as principais informações sobre o empreendimento e obras como: razão social da contratada, número do contrato com o DMAE, objeto do contrato, benefícios esperados, data de início e término, valor atual do contrato, entre outros;

- Planejamento físico e financeiro: Deverá apresentar a síntese do andamento físico e financeiro do empreendimento/obras, no nível de detalhamento necessário ao completo entendimento de como o empreendimento será conduzido e será composto pelos itens a seguir:

- a) Cronograma de barras, que deverá representar o andamento físico do empreendimento juntamente com a meta de desempenho estabelecida com a **Supervisão**. Conterá ainda os pontos de controle (milestones/marcos) estabelecidos. A itemização do cronograma deverá ter detalhamento adequado e deverá ser aprovada pela **Supervisão**;

- b) Realização financeira: Deverá ser apresentada uma tabela que represente com clareza a situação do empreendimento, deverá conter no mínimo os seguintes elementos: número da medição, mês, meta – planejado mensal, meta – planejado acumulado, realizado mensal e realizado acumulado;

- c) Histograma financeiro, gráfico resultante da tabela descrita acima e representada, de forma gráfica;

- d) Avaliação do desempenho da **Contratada** para a realização do empreendimento com anotação de eventuais cartas de sanções aplicadas conforme disposto em contrato de obras.

- Avaliação de pendências da obra: A **Contratada** deverá relacionar de forma sucinta as pendências para realização das obras;



- Progressos no período e principais realizações: A **Contratada** deverá descrever de forma sucinta o progresso no período e as principais realizações alcançadas no com foco no objetivo operacional do empreendimento;
- Avaliação do empreendimento/obras: A **Contratada** deverá apresentar análise sintética do andamento do empreendimento, os próximos passos programados e eventualmente as ações que serão implementadas para a correção de desvios de desempenho por frente de serviço em relação a programação inicial;
- Acompanhamento Ambiental: Acompanhamento das exigências legais apresentando a atualização do cumprimento das exigências técnicas da licença ambiental de instalação e a atualização das autorizações específicas que são documentos emitidos por diferentes órgãos públicos que tratam de toda evolução da obra, em diferentes etapas. Relação das autorizações específicas caducadas e que necessitam de renovação e seus respectivos status, indicadores e desempenho quanto aos **PGRCCs** das obras que compõem o empreendimento;
- Indicadores e índices de desempenho em segurança do trabalho; e
- Fotos: Apresentar no mínimo 04 fotos do status mensal de cada obra.

### 10.3. RELATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO- RSST

A **Contratada**, deverá apresentar mensalmente para a **Supervisão** o Relatório de Segurança e Saúde no Trabalho – RSST, para cada obra que compõem o empreendimento, os quais deverão conter no mínimo:

- O acompanhamento das exigências relativas à segurança, saúde, medicina e meio ambiente do trabalho;
- Status das exigências realizadas às empresas responsáveis pela execução das obras (concluídos, em execução ou pendentes), e as devidas providências realizadas;
- Informativo das ocorrências;
- Informativo das paralisações ocorridas em razão de acidentes e/ou situações de risco grave e iminente aos empregados das empresas contratadas e terceiros;
- Comprovações do atendimento às questões legais trabalhistas de acordo com a legislação e normas vigentes.
- Controle do quadro de empregados das empresas responsáveis pela execução das obras;



- Atualização do cadastro de funcionários, inclusive com relação à qualificação e formação de cada membro designado para execução dos trabalhos;
- Exigências às empresas responsáveis pela execução das obras quanto a aplicação de treinamentos;
- Identificação dos fatores de risco de acidentes do trabalho, de doenças profissionais e de trabalho e de presença de agentes ambientais agressivos ao trabalhador;
- Procedimentos realizados de orientação sobre medidas de eliminação e neutralização de riscos;
- Descrição de procedimentos elaborados;
- Comprovação de Programas, eventos e capacitações;
- Indicação e comprovação da utilização dos equipamentos de proteção coletiva e individual; e
- Descrição dos dados estatísticos de doenças e acidentes de trabalho e ajustes de ações de prevenção.

#### 10.4. CRONOGRAMA GERAL

A **Contratada** deverá apresentar mensalmente para a **Supervisão** o cronograma geral englobando todas as obras do empreendimento e fará o seu acompanhamento com eventuais correções/ajustes. Este cronograma deverá ser apresentado e entregue em MS Project, permitindo uma fácil visão da história do projeto, demonstrando o planejamento e avanço físico das atividades, os pontos de controle (milestones/marcos) e a previsões de conclusão.

#### 10.5. REUNIÕES DE PLANEJAMENTO

Deverão ser realizadas reuniões semanais, quinzenais e/ou mensais entre a **Contratada** e a **Supervisão** do DMAE e as empresas responsáveis pela execução das obras para a apresentação dos relatórios e cronogramas das obras, bem como para o planejamento e ações que sejam necessárias ao desenvolvimento do empreendimento.

Estas reuniões poderão ser coletivas ou setoriais.

Todas as reuniões deverão ser registradas através de ata de reunião e lista de presença.



## 10.6. AVALIAÇÃO PÓS INTERVENÇÃO / TRABALHO TÉCNICO SOCIAL (TS)

A **Contratada** também deverá prestar apoio à **Supervisão**, no âmbito de serviços de gerenciamento de projeto, quando da execução, mediante contratação específica, do trabalho Técnico Social e da “Avaliação Pós Intervenção” do empreendimento, exigido pela agente financeiro, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, conforme Portaria nº 693/18.

O **Departamento** disponibilizará o manual de orientações, elaborado pelo ex-Ministério das Cidades, que subsidiará esta futura contratação. Em momento oportuno entregará mais informações detalhadas.

## 11. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

### 11.1. PESSOAL

Entende-se que o quadro funcional alocado para o escopo desta contratação será disponibilizado pela **Contratada** nos locais de execução dos serviços por conta e risco da **Contratada**, estando incluídas em seus preços todas as despesas e encargos inerentes aos serviços a serem executados, não cabendo ao **Departamento** efetuar quaisquer outros ressarcimentos a título de indenização e/ou de despesas extras.

Todos os profissionais de nível superior, técnicos e nível médio, cujas funções estejam regulamentadas, deverão estar regularizados junto aos respectivos conselhos profissionais e entidades de registro. Os profissionais de nível superior deverão emitir as respectivas anotações ou registros de responsabilidade técnica para os serviços em desenvolvimento.

Quando do preenchimento de qualquer uma das funções a seguir descritas, a **Contratada** deverá apresentar à **Supervisão**, para análise e deliberação, um currículo vitae (dos profissionais de nível superior) e documentos que comprovem experiência e habilitação dos funcionários para as demais funções, sendo que para os profissionais com nível superior será exigida, ainda, a cópia da carteira profissional correspondente, ou contrato de prestação de serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum, entre o profissional e a **Contratada**, onde conste o tempo de habilitação profissional dos mesmos.

As competências necessárias para a realização dos serviços deverão ser compatíveis com as diversas áreas de conhecimento que serão utilizadas. A **Contratada**





deverá alocar profissionais com a qualificação técnica compatível com os requisitos das obras que compõem o empreendimento. A **Supervisão** poderá solicitar a substituição de profissionais alocados ao Coordenador Geral.

A **Supervisão**, após análise dos documentos apresentados, poderá não aceitar determinado profissional na equipe de trabalho, sendo que, neste caso, a **Contratada** deverá efetuar a substituição do mesmo, num prazo máximo de **48 (quarenta e oito) horas**.

O pagamento será por mês\serviço de profissional contratado ou fração deste, para os casos de ocupação eventual. Neste valor devem estar incluídos, além do objeto licitado, todas as despesas inerentes, tais como horas extras, encargos complementares, encargos sociais, previdenciários, trabalhistas, fiscais e comerciais, bem como demais despesas pagas em decorrência da contratação. A carga horária considerada é a utilizada pelo DMAE, **08 (oito) horas diárias, sendo que o DMAE não efetuará o pagamento de horas extras adicionais**.

#### 11.1.1. COORDENAÇÃO DO CONTRATO

##### 11.1.1.1. COORDENADOR GERAL

Engenheiro ou arquiteto sênior, com experiência mínima de 05 (cinco) anos em gerenciamento de projeto, como coordenador ou responsável técnico em execução e/ou ampliação de obras, aplicando um dos padrões/método descritos no *Quadro 1* do item 3.2, comprovados conforme avaliação dos documentos.

A função a ser exercida pelo Coordenador Geral é de ser o interlocutor da **Contratada**, na condição de preposto, com o **Departamento** e tem como função principal o recebimento das O.S.E. emitidas pela **Supervisão**, alocar os recursos humanos e materiais solicitados, disponibilizar os meios técnicos e administrativos para que as equipes desempenhem suas atividades de gerenciamento e acompanhamento e gerenciamento dos serviços contratados, emissão e encaminhamento mensalmente à **Supervisão** dos relatórios gerenciais e técnicos, bem como de relatórios extraordinários sempre que houver necessidade para o bom andamento da execução das obras.



Suas atividades principais estão descritas no item 8.1 - Serviços de Gerenciamento, bem como qualquer outra atividade não relacionada que visa o bom andamento do gerenciamento do empreendimento.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

#### **11.1.1.2. COORDENADOR DE PLANEJAMENTO**

Engenheiro ou arquiteto pleno, com experiência mínima de 05 (cinco) anos em gerenciamento de projeto, planejamento e controle de obras de engenharia, aplicando um dos padrões/método descritos no *Quadro 1* do item 3.2, e ferramentas de controle e planejamento como o MS Project, Sistema GED e pacote "Office", comprovados conforme avaliação dos documentos.

A função a ser exercida pelo coordenador de planejamento é de elaborar e controlar o cronograma geral das obras que compõem o empreendimento, dando suporte para as demais áreas detalhando as diretrizes do que será realizado, de modo a cumprir os prazos estabelecidos. Deverá controlar o andamento das obras e compatibilizar os cronogramas das empresas responsáveis, criando interface e integração de todas as atividades correlacionadas.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

#### **11.1.1.3. AUXILIAR ADMINISTRATIVO**

Auxiliar administrativo, preferencialmente com curso de técnico de administração, com experiência mínima de 03 (três) anos em atividades contábeis e administrativas relacionadas à construção civil, comprovados conforme avaliação dos documentos. Deverá também comprovar domínio em informática com o uso de pacote "office", habilidade no controle e organização de documentos, conhecimento de técnicas de processamento de documentos de imagem (digitalização) e conhecimento e manuseio de sistemas GED.

Sua função será dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos; administração; finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário



referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços gerais de escritório.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

### 11.1.2. EQUIPE DE ACESSORAMENTO TÉCNICO

#### 11.1.2.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRAS PLENO

Engenheiro civil pleno, com experiência mínima de 05 (cinco) anos no acompanhamento, e/ou fiscalização, e/ou execução, e/ou coordenação, ou responsável técnico de obras civis em estações de bombeamento de água e/ou estação de tratamento de água e/ou reservatórios e/ou obras industriais com estruturas em concreto armado e/ou metálicas, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar, em conjunto com a equipe técnica do **Departamento**, no assessoramento técnico de projeto e de execução das obras que compõem o empreendimento.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

#### 11.1.2.2. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRAS JÚNIOR

Engenheiro civil júnior, com experiência mínima de 03 (três) anos no acompanhamento, e/ou fiscalização, e/ou execução de montagens de fôrmas, escoramentos, cimbramentos e concretagens em obras de condomínios verticais, e/ou edificações industriais, e/ou comerciais, e/ou de serviços, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar, em conjunto com o engenheiro civil de obras pleno da própria **Contratada** e com a equipe técnica do **Departamento**, no assessoramento técnico de projeto e de execução de todas as montagens de fôrmas, escoramentos, cimbramentos e concretagens necessárias das obras que compõem o empreendimento.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.



### 11.1.2.3. ENGENHEIRO ELETRICISTA PLENO

Engenheiro eletricitista pleno, com experiência mínima de 05 (cinco) anos no acompanhamento, e/ou fiscalização, e/ou execução, ou coordenação, e/ou responsável técnico de instalações prediais de baixa tensão, instalações industriais de média e alta tensão, sistemas de automação industrial, e de obras de linhas de transmissão e de subestação de energia elétrica de 69 kV ou de potência superior, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar, em conjunto com a equipe técnica do **Departamento**, no assessoramento técnico de projeto e de execução de todas as instalações elétricas e de automação das obras que compõem o empreendimento.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

### 11.1.2.4. ENGENHEIRO MECÂNICO PLENO

Engenheiro mecânico pleno, com experiência mínima de 05 (cinco) anos no acompanhamento, e/ou fiscalização, e/ou execução, e/ou coordenação, responsável técnico de instalações de tubulações e montagens mecânicas (ex.: Motobombas, bombas, válvulas, motores, etc.) em estações de bombeamento de água e/ou estação de tratamento de água, e/ou reservatórios e/ou obras industriais com estruturas em concreto armado e/ou metálicas, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Preferencialmente deverá também possuir experiência em implementação de sistemas que envolvam dosagens de produtos químicos e de cloro gás.

Este profissional irá atuar, em conjunto com a equipe técnica do **Departamento**, no assessoramento técnico de projeto e de execução de todas as instalações de tubulações e montagens mecânicas das obras que compõem o empreendimento.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

### 11.1.3. EQUIPE DE APOIO A FISCALIZAÇÃO

#### 11.1.3.1. TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES



Técnico em edificações ou rodovias, registrado em conselho profissional, com experiência mínima de 03 (três) anos no apoio a supervisão e/ou fiscalização, no segmento da construção civil, em obras de edificações industriais, e/ou comerciais, e/ou de serviços, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Para esta atividade profissional estão previstos até 06 (seis) profissionais, pois as obras que compõem o empreendimento terão execução simultânea ao longo do cronograma geral estimado. Cada profissional atuará somente em uma obra diariamente, não sendo admitida a atuação em múltiplas obras simultaneamente, salvo determinação excepcional da **Supervisão**.

Estes profissionais irão atuar sob as responsabilidades dos engenheiros da **Contratada** e terão as seguintes atividades principais nas obras que compõem o empreendimento:

- Acompanhamento técnico das obras a serem executadas por empresas contratadas pelo **Departamento**. Tal acompanhamento deverá compreender o apoio à etapa de planejamento da obra junto à empresa responsável pela execução, responsabilidade pela medição em campo dos serviços executados, incluindo avaliação e definições quando da ocorrência de alterações/interferências através de planilhas padrão do DMAE com a consolidação dos totais, e elaboração de relatórios e registros em diário de obras ou outros documentos;
- Apoio a fiscalização da obra, visando o cumprimento da legislação vigente de segurança e saúde do trabalho, com ênfase na **NR18**;
- Apoio na elaboração de relatórios técnicos sobre o andamento dos serviços e da obra;
- Apoio na conferência e elaboração de medições de campo;
- Outras atividades inerentes à sua função que porventura a **Supervisão** julgue necessárias, e solicite à **Contratada**, para o bom andamento e gerenciamento das obras.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

#### 11.1.3.2. TÉCNICO DE CONTROLE DE QUALIDADE

Técnico em edificações ou rodovias, registrado em conselho profissional, com experiência mínima de 05 (cinco) anos na área de qualidade e/ou acompanhamento do controle tecnológico do concreto, no segmento da construção civil, em obras de



edificações industriais, e/ou comerciais, e/ou de serviços, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar sob a responsabilidades dos engenheiros da **Contratada** e terá as seguintes atividades principais nas obras que compõem o empreendimento:

- Atuar em conjunto com os engenheiros da **Contratada** nas atividades de acompanhamento e controle das equipes das empresas responsáveis pela execução das obras;
- Acompanhar e registrar as atividades de controle de qualidade, como recebimento de materiais e equipamentos;
- Executar serviços no campo e controlar documentações, elaborar relatórios e realizar treinamentos;
- Desenvolver atividades que visem o acompanhamento ou desenvolvimento dos processos de qualidade, colaborando na elaboração de manuais, procedimentos, diagnósticos e relatórios dos processos;
- Registrar o controle da qualidade em formulários específicos e de acordo com as normas e padrões preestabelecidos;
- Atuar na elaboração e execução da auditoria interna da Qualidade e acompanhar as auditorias externas;
- Identificar não conformidades, suas possíveis causas, ações corretivas e preventivas; e
- Outras atividades inerentes à sua função que porventura a **Supervisão** julgue necessárias, e solicite à **Contratada**, para o bom andamento e gerenciamento das obras.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

#### 11.1.3.3. TÉCNICO ELETROMECAÂNICO

Técnico eletromecânico pleno, registrado em conselho profissional, com experiência mínima de 03 (três) anos na área de controle de processos industriais junto com a eletrônica e mecânica industrial, no segmento da construção civil, em obras de edificações industriais, e/ou comerciais, e/ou de serviços, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar sob a responsabilidades dos engenheiros da **Contratada** e terá as seguintes atividades principais nas obras que compõem o empreendimento:



- Controle dos processos industriais;
- Controle e supervisão das soldas tipo MIG/MAG;
- Controle e supervisão das montagens mecânicas de motores, bombas e tubulações em aço carbono e ferro fundido;
- Controle e supervisão das instalações do sistema de dosagem de produtos químicos, do sistema de cloro gás, sistema soprador de ar comprimido;
- Controle e supervisão das montagens de sistemas de içamento e pontes rolantes; e
- Controle e supervisão das montagens dos sistemas elétricos e de automação industrial.

#### 11.1.3.4. TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Técnico em meio ambiente, registrado em conselho profissional, com experiência mínima de 03 (três) anos na área de gestão ambiental, no segmento da construção civil, em obras de edificações industriais, e/ou comerciais, e/ou de serviços, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar sob a responsabilidades dos engenheiros da **Contratada** e terá as seguintes atividades principais nas obras que compõem o empreendimento:

- Apoio ao protocolo, junto à órgãos governamentais de meio ambiente, de documentos técnicos e cadastramento da documentação técnica referentes às licenças de operação (LO) do empreendimento e das obras que o compõem;
- Suporte técnico à inspeção de meio ambiente: à gestão de riscos, à gestão ambiental, ao gerenciamento de resíduos sólidos, à gestão de recursos hídricos e efluentes, à gestão de emissões atmosféricas, à gestão de área contaminadas e à gestão da poluição sonora e do ar das obras que compõem o empreendimento;
- Aplicar metodologias para minimizar impactos ambientais;
- Aplicar parâmetros analíticos de qualidade do ar, água e solo, bem como da poluição sonora e visual;
- Analisar os parâmetros de qualidade ambiental e níveis de qualidade de vida vigentes e as novas propostas de desenvolvimento sustentável;
- Controlar e auditar os manifestos de transporte de resíduos (**MTR**) de cada obra;
- Acompanhar se as empresas responsáveis pela execução das obras estão cumprindo o **PGRCC**;



- Apresentação de relatório mensal do gerenciamento dos planos do **PGRCC** das obras que compõem o empreendimento;
- Apresentação de relatório final de fechamento dos planos de **PGRCC** das obras que compõem o empreendimento; e
- Apoio e acompanhamento de emergências ambientais eventuais que possam ocorrer durante a execução das obras;
- Outras atividades inerentes à sua função que porventura a **Supervisão** julgue necessárias, e solicite à **Contratada**, para o bom andamento e gerenciamento das obras.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

#### 11.1.3.5. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Técnico em segurança do trabalho, registrado em conselho profissional, com experiência mínima de 05 (cinco) anos na sua área de atuação, no segmento da construção civil, em obras de edificações industriais, e/ou comerciais, e/ou de serviços, comprovados conforme avaliação dos documentos.

Este profissional irá atuar sob a responsabilidades dos engenheiros da **Contratada** e terá as seguintes atividades principais nas obras que compõem o empreendimento:

- Apoio na avaliação das condições de segurança do trabalho promovidas pelas empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, em consonância às atividades previstas na Portaria nº 3.275/89 do **MTE**;
- Avaliação e auditoria do **PCMAT** ou **PPRA**, **PCMSO**, **PCCI**, registro dos funcionários e cursos de qualificação (**NRs**), quando aplicável, das obras que compõem o empreendimento;
- Apoio na execução de auditorias em relação às recomendações de segurança do trabalho nas obras que compõem o empreendimento, apontando desvios e indicando recomendações para solução dos mesmos;
- Apoio na elaboração de relatório mensal das atividades executadas para a avaliação das condições de segurança do trabalho das obras que compõem o empreendimento;
- Orientar, quando necessário, as atividades desenvolvidas pelas empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, quanto aos procedimentos de





segurança e higiene do trabalho previstos na legislação ou constantes em contratos de prestação de serviço;

- Efetuar, em conjunto com a equipe técnica do **Departamento** e/ou com as empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, a interlocução com a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego - **SRTE** sempre que houver demanda do órgão a fatos relevantes quanto à segurança do trabalho;
- Apoio e acompanhamento de emergências eventuais associadas à segurança do trabalho que possam ocorrer durante a execução das obras; e
- Outras atividades inerentes à sua função que porventura a **Supervisão** julgue necessárias, e solicite à **Contratada**, para o bom andamento e gerenciamento das obras.

A medição e o pagamento deste profissional serão por mês efetivamente trabalhado e comprovado, com tempo integral destinado a estas atividades.

## 11.2. DESPESAS DIVERSAS

### 11.2.1. MANUTENÇÃO DO ESCRITÓRIO

Deverá ser mantida até o final da contratação uma adequada manutenção, conservação, limpeza e eventual renovação da pintura de todas as instalações. Para o porte desta contratação foi estabelecido um custo total de 5% do valor da infraestrutura do escritório. O preço unitário será obtido pela divisão do número de meses do prazo total do contrato.

Composição do custo unitário: Mão de obra e materiais necessários para a conservação das instalações.

A medição e o pagamento deste item serão por mês efetivamente utilizado.

Em caso de aditamento de prazo da obra, por interesse do **Departamento**, poderá a **Contratada** prever o custo de manutenção do Canteiro de Obras considerando o número de meses adicionais.

### 11.2.2. CONSUMO DE ÁGUA

Consumo de água básico para o funcionamento do escritório de apoio da **Contratada**, durante o período de vigência do contrato.

Composição do custo unitário: Tarifa básica da água



A medição e o pagamento deste item serão por mês efetivamente utilizado.

### 11.2.3. CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Consumo de energia elétrica básico para o funcionamento do escritório de apoio da **Contratada**, durante o período de vigência do contrato.

Composição do custo unitário: Tarifa básica de energia elétrica

A medição e o pagamento deste item serão por mês efetivamente utilizado.

### 11.2.4. CONSUMO DE TELEFONIA

Pertinente ao pagamento das ligações telefônicas entre a **Contratada** e a **Supervisão** do **Departamento** durante o período de vigência do contrato.

Composição do custo unitário: Tarifa básica de telefonia

A medição e o pagamento deste item serão por mês efetivamente utilizado.

### 11.2.5. CÓPIAS REPROGRÁFICAS PB / COLOR A3/A4

Contratação de serviços para fornecimento de cópias reprográficas de documentos, memoriais descritivos ou relatórios técnico-administrativos executados pela **Contratada** ou pelo **Departamento**, em formato tamanho A3 ou A4.

A medição e o pagamento deste item serão por unidades de cópias solicitadas, produzidas e efetivamente entregues.

### 11.2.6. PLOTAGENS

Contratação de serviços para impressão em plotter de plantas e documentos técnico/administrativos, executados pela **Contratada** ou pelo **Departamento**, em diversos formatos e tamanhos, mediante prévia solicitação e/ou aprovação da **Supervisão**.

A medição e o pagamento deste item serão por m<sup>2</sup> (metro quadrado) das cópias solicitadas, produzidas e efetivamente entregues.

### 11.2.7. FOTOS E FILMAGENS C/ DRONE

A **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, solicitar a execução de serviços fotográficos e audiovisuais com fins de documentação técnica, registros históricos, “*time lapse*” de construções e tomadas aéreas com uso de drones.



A medição e o pagamento deste item serão por tipo de serviço prestado, mediante comprovação de 03 orçamentos.

#### 11.2.8. LOCAÇÃO DE VEÍCULO DE PASSEIO C/ COMBUSTÍVEL

A **Contratada** deverá locar veículo automotor para transporte de pessoas e pequenas cargas, que será utilizado na locomoção de suas equipes nos percursos entre o escritório locado e as obras do empreendimento; no deslocamento para reuniões entre a **Contratada**, DMAE e/ou agente financiador; ou ainda no deslocamento para a representação perante os demais órgãos governamentais em assuntos pertinentes ao objeto do contrato.

O veículo deverá do tipo automóvel sedan, 04 (quatro) portas, com potência/motor mínima de 65 cv e 1.000 cc e capacidade para 05 (cinco) pessoas (4 passageiros + motorista), equipado com ar condicionado, com no máximo 02 (dois) anos de fabricação (em relação ao ano de assinatura do contrato), em excelente estado de conservação e manutenção. Será admitido como combustível gasolina e álcool.

No caso de pane ou manutenção, o veículo deverá ser substituído por outro com as mesmas especificações. Os veículos serão passíveis de vistoria junto ao órgão competente da Prefeitura e Detran/RS, devendo possuir seguro total e contra terceiros em dia.

A **Contratada** só poderá transportar pessoas de sua equipe, sendo vetado o transporte de outros passageiros.

Sob nenhuma hipótese, caberá ônus ao DMAE pelo uso do veículo advindo de despesas ou gastos oriundos da locação e/ou quilometragem percorrida, da contratação e do motorista, do combustível, das manutenções gerais (inclusive lavagens, trocas de óleo e pneus), ou quando resultantes de danos a terceiros.

Todos os custos, inclusive de manutenção e o combustível deverão estar incluídos no orçamento da proposta para o preço unitário desta locação.

A medição e o pagamento desta locação serão por mês do veículo efetivamente utilizado, independentemente de distâncias percorridas.

#### 11.2.9. TAXA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Refere-se à anotação ou registro de responsabilidade técnica do contrato. Deverá ser entregue pela **Contratada** ao ser dada a ordem de início.



Composição do custo unitário: Taxa de Responsabilidade Técnica.

O custo deste item será em pagamento único.

## 12. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 12.1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Antes do início da contratação, a **Contratada** deverá organizar o pessoal, mobiliários, materiais, equipamentos e utensílios necessários para o funcionamento do escritório durante a vigência do contrato.

A **Contratada** deverá locar, transportar e instalar os containers que comporão o escritório na área da ETE Belém Novo no local delimitado pela **Supervisão**.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de mobiliários, materiais, equipamentos, inclusive os containers e utensílios deverão ser executados pela **Contratada**, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes dos mesmos.

Quando do encerramento do contrato o local do escritório deverá ser totalmente limpo, removendo-se entulhos, detritos e quaisquer instalações provenientes do uso do escritório e, quando necessário, proceder na lavagem do local.

Composição do custo unitário: Transporte incluindo veículo, motorista e combustível.

A medição e o pagamento deste serviço serão de apenas 01 (um) conjunto de mobilização e desmobilização.

Os demais serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, que surgirem ao longo da contratação deverão ser executados pela **Contratada**, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes dos mesmos.

### 12.2. LIMPEZA DO TERRENO

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para os serviços de capina, roçado, destocamento, remoção de todo entulho e das obstruções existentes, naturais ou artificiais na área a ser montada a infraestrutura do escritório. Os serviços deverão ser executados dentro da melhor técnica, evitando-se danos a terceiros.



As operações de limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de ferramentas manuais.

É obrigatório um perfeito conhecimento do local e dos serviços por parte do executante, de modo que sejam identificadas, sinalizadas e/ou protegidas as redes subterrâneas de serviços porventura existentes, tais como: pluvial, água, luz, esgoto, telefone, etc.

Não deverão ser executadas escavações desnecessárias, trabalhando sempre superficialmente; de qualquer modo, os serviços deverão ser conduzidos de forma a remover todos os entulhos, vegetação, árvores, destocamento, etc.

Todo o material removido deverá ser destinado à unidade de transbordo do DMLU ou em bota-fora licenciado.

Está prevista a disponibilização de uma área na ETE Belém Novo, a qual deverá ser demarcada, conforme planta de localização, limpa e preparada para os devidos fins. Há previsão de se colocar um lastro de 10 cm de brita.

Composição do custo unitário: Execução, ferramentas e equipamentos necessários.

A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade efetivamente executada conforme as unidades de medida das respectivas composições de serviço definidas para execução antes da instalação do escritório.

### 12.3. INFRAESTRUTURA DO ESCRITÓRIO

Para o desenvolvimento das suas atividades e serviços, a **Contratada** deverá locar escritório completo com os mobiliários e equipamentos necessários a fim de cumprir com as suas obrigações contratuais.

Além do escritório, a **Contratada** também poderá utilizar, mediante autorização da **Supervisão**, a infraestrutura das salas destinadas à equipe técnica do DMAE nos canteiros de obra do empreendimento.

#### 12.3.1. LOCAÇÃO DE CONTEINERS

A **Contratada** deverá providenciar a locação e instalação de 07 (sete) containers termoacústicos, revestidos em PVC ou similar, de 15 m<sup>2</sup>, totalizando 105 m<sup>2</sup>, com infraestrutura adaptadas para uso como escritório de obra, em conformidade a NR18 e NR10 para uso exclusivo de seus profissionais e equipes. No final do contrato será de



inteira responsabilidade da **Contratada** a entrega do imóvel locado bem como será de sua propriedade todos os mobiliários, equipamentos, utensílios e materiais de escritório os móveis e utensílios utilizados durante a contratação.

Estes containers deverão ser instalados dentro da área da ETE Belém Novo, de propriedade do DMAE conforme anteprojeto anexo. Os custos de transporte e instalação estão contemplados no item 12.1 – Mobilização e desmobilização.

Composição do custo unitário: Locação do equipamento.

A medição e o pagamento desta locação serão por mês de escritório efetivamente utilizado.

### **12.3.2. ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA**

Ligação provisória de água de ¼” para abastecer o escritório, incluindo fornecimento dos materiais necessários, remoção da pavimentação, escavação, assentamento do ramal, remoção do material escavado, reaterro e reposição do pavimento.

Composição do custo unitário: Fornecimento de todo o material necessário e execução.

A medição e o pagamento deste serviço serão por unidade efetivamente instalada.

### **12.3.3. ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Ligação provisória de energia para abastecer o canteiro de obras, incluindo fornecimento e instalação de poste de concreto, fios, disjuntor tripolar e acessórios.

Composição do custo unitário: Fornecimento de todo o material necessário e execução.

A medição e o pagamento deste serviço serão por unidade efetivamente instalada.

### **12.3.4. TANQUE SÉPTICO**

Fornecimento e instalação do tanque séptico com capacidade para 10 pessoas.

Composição do custo unitário: Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

A medição e o pagamento deste serviço serão por unidade efetivamente instalada.

### **12.3.5. COBERTURA COM TELHA FIBROCIMENTO**



Fornecimento de cobertura com estrutura de madeira e telhas de fibrocimento, de 136 m<sup>2</sup> de área, a ser instalado sobre os containers citados no item 12.3.1. dentro da área da ETE Belém Novo, de propriedade do DMAE conforme anteprojeto anexo.

Composição do custo unitário: Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

A medição e o pagamento deste serviço serão por m<sup>2</sup> efetivamente instalado.

### 12.3.6. MÓVEIS / EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIO

A **Contratada** deverá providenciar todos os equipamentos e mobiliários que julgar necessários para estabelecer, nos containers citados no item 12.3.1., o seu escritório durante a vigência do contrato.

Composição do custo unitário: Estimativa de verba mensal para o fornecimento de todos os equipamentos e mobiliários mínimos necessários, transporte e instalação.

A medição e o pagamento desta verba serão por mês de escritório efetivamente utilizado.

## 13. SERVIÇOS DE APOIO A FISCALIZAÇÃO

### 13.1. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

A **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, solicitar a execução de serviço de topografia com vistas a conferir e dirimir, quando necessário, possíveis dúvidas quanto aos trabalhos realizados pelas equipes das empresas responsáveis pela execução das obras.

Neste serviço estão contemplados todos os custos de 01 (uma) equipe de topografia, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários para desenvolver as seguintes atividades principais:

- Verificação dos levantamentos planialtimétricos das instalações e prédios realizados pelas empresas responsáveis pela execução das obras;
- Verificação das locações das estruturas e equipamentos realizados pelas empresas responsáveis pela execução das obras;



- Verificação do controle da instrumentação de recalque do aterro da ETA Ponta do Arado; e
- Outras atividades inerentes às atividades de topografia que porventura a **Supervisão** julgue necessárias, e solicite à **Contratada**, para o bom andamento e gerenciamento das obras.

A medição e o pagamento deste serviço serão por mês e/ou diária de trabalho efetivamente realizado.

### 13.2. SERVIÇO DE ARQUEOLOGIA

A **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, solicitar a execução de serviço de arqueologia com vistas a atender possíveis exigências do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - **IPHAN** e da Licença de Instalação das obras que compõem o empreendimento.

Neste serviço estão contemplados todos os custos de 01 (uma) equipe de arqueologia, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários para desenvolver as seguintes atividades principais:

- Estudo Bibliográfico e de Campo: Levantamento de dados culturais, arqueológicos e etnohistóricos, da área de abrangência das obras que compõem o empreendimento com objetivo de contextualizá-lo e avaliar eventuais impactos sobre o patrimônio cultural;
- Elaboração de Ficha de Caracterização da Atividade - **FCA** para de processo junto ao **IPHAN**;
- Monitoramento Arqueológico: Acompanhamento e vistoria da execução das obras que compõem o empreendimento, com objetivo de minimizar eventual impacto ou assegurar a integridade do patrimônio cultural;
- Prospecção de campo e salvamento de patrimônio arqueológico, se constatado a necessidade, na área de abrangência das obras que compõem o empreendimento;
- Efetuar, em conjunto com a equipe técnica do **Departamento** e/ou com as empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, a interlocução com o IPHAN sempre que houver necessidade; e





• Outras atividades inerentes às atividades de arqueologia que porventura a **Supervisão** julgue necessárias, e solicite à **Contratada**, para o bom andamento e gerenciamento das obras.

A medição e o pagamento deste serviço serão por conjunto de trabalho efetivamente realizado.

### 13.3. SERVIÇO DE BATIMETRIA

A **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, solicitar a execução de serviço de levantamento batimétrico complementar no Lago Guaíba com vistas a dirimir possíveis dúvidas quanto à qualidade das batimetrias e dragagem realizadas pela empresa responsável pela execução da obra Adutora de Captação de Água Bruta.

Neste serviço estão contemplados todos os custos de 01 (uma) equipe de batimetria, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários para desenvolver as atividades acima descritas.

A medição e o pagamento deste serviço serão por m<sup>2</sup> de batimetria efetivamente realizada.

### 13.4. SERVIÇO DE MERGULHO

A **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, solicitar a execução de serviço de inspeção submersa no Lago Guaíba com vistas a dirimir possíveis dúvidas quanto a correta instalação das caixas do crivo da obra Adutora de Recalque de Água Bruta, e conexão desta adutora no poço de entrada da obra da EBAB Ponta do Arado.

Neste serviço estão contemplados todos os custos de 01 (uma) equipe de mergulho, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários para desenvolver as atividades acima descritas.

A medição e o pagamento deste serviço serão por dia de trabalho efetivamente realizado.



## 14. SERVIÇOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO

### 14.1. SERVIÇOS DE SONDAGENS

Dado as características de solos moles e de baixo suporte de carga nas áreas de intervenção das obras que compõem o empreendimento, a **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, escolher locais específicos para a execução de sondagens adicionais.

Para deliberação da necessidade complementar destes serviços, o **Departamento** disponibilizará todas as sondagens e ensaios realizados anteriormente nas fases de projeto. Também disponibilizará o Projeto Executivo de Terraplenagem e o Estudo Geológico/Geotécnico e de Estabilidade do Subleito da área da ETA Ponta do Arado.

Os serviços de sondagens previstos nesta contratação são:

a) Sondagem SPT:

A sondagem do tipo SPT deverá ser executado de acordo com a **NBR6484**. A medição e o pagamento deste serviço serão por metro linear de sondagem efetivamente executada.

b) Ensaios de piezocone (CPTU):

O ensaio de piezocone (CPTU) deverá ser executado de acordo com a **ISO22476**, tendo em vista que a **NBR12069** foi cancelada. A medição e o pagamento deste serviço serão por metro linear de sondagem efetivamente executada.

c) Ensaio de palheta (“vane test”) tipo A.

O ensaio de palheta tipo A deverá ser executado de acordo com a **NBR10905**. A medição e o pagamento deste serviço serão por metro linear de sondagem efetivamente executada.

Os custos da mobilização da equipe e equipamentos para a realização destas sondagens citadas acima serão medidos e pagos por evento solicitado.



A **Contratada** deverá apresentar um relatório completo de todos serviços de sondagens realizados na contratação contendo as seguintes informações mínimas nos boletins de sondagens:

- O título do projeto;
- A data de execução (início e término);
- A locação dos pontos através de coordenadas e amarrações;
- A cota do terreno no local do furo;
- A presença e a cota de lençol freático, ou de material com excesso de umidade, quando ocorrer;
- O tipo de sondagem (Ex.: SPT, Piezocone, Palheta tipo A);
- Os boletins devem, obrigatoriamente, ter a “Assinatura do Responsável” e a respectiva anotação de responsabilidade técnica.

A **Contratada** deverá elaborar e apresentar a planta de localização, georeferenciada, dos diversos furos sondados, contendo os seguintes elementos mínimos:

- Distância entre os diversos furos sondados;
- Identificação, numérica, de cada furo;
- Larguras e denominação das vias, quando existir, e tipo de revestimento existente;
- Distância dos furos em relação aos alinhamentos das vias mais próximas; e
- Estaca, nome da edificação, ou qualquer outro elemento que indique a posição de sondagem.

#### 14.2. SERVIÇOS DE ENSAIOS DE SOLO EM LABORATÓRIO

A **Supervisão** do contrato poderá, a seu critério, por necessidade técnica, ou por sugestão da **Contratada**, desde que tecnicamente justificada, solicitar a execução dos seguintes ensaios de solo em laboratório para as áreas de intervenção das obras que compõem o empreendimento:

a) Ensaios de Compactação Tipo Proctor Normal:

O ensaio deverá ser executado de acordo com a **NBR7182** – “Solo - Ensaio de Compactação”. Deverá ser determinada através da utilização de um cilindro de 10 cm de



diâmetro, altura de 12,73 cm e volume de 1.000 cm<sup>3</sup>, submetido a 26 golpes de um soquete com massa de 2,50 Kg e caindo de 30,50 cm, correspondente ao efeito de compactação com os equipamentos convencionais de campo. A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade de ensaios efetivamente executados.

b) Ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR):

O ensaio deverá ser executado de acordo com a **NBR9895** – “Solo – Índice de Suporte Califórnia (ISC) – Método de Ensaio”. Deverá ser determinado utilizando amostras deformadas, não reusadas, de material que passa na peneira de 19 mm, com no mínimo 05 corpos de prova. A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade de ensaios efetivamente executados.

c) Ensaios de Compressão Confinada (oedométrico):

O ensaio deverá ser executado de acordo com as boas técnicas em mecânica dos solos, usando como referencial a antiga **NBR12007** - “Solo – Ensaio de Adensamento Unidimensional”, ainda que a mesma tenha sido cancelada em 2015 e esteja atualmente sem substituição. A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade de ensaios efetivamente executados.

d) Ensaios de Granulometria por Peneiramento:

O ensaio deverá ser executado de acordo com a **NBR7181** – “Solo – Análise Granulométrica”. As amostras deverão ser coletadas com amostrador tipo Shelby. Em solos granulares, diâmetros superiores a 0,075 mm, deverá ser realizada a granulometria por peneiramento utilizando uma série de peneiras padronizadas por norma, computando-se a porcentagem em peso retida ou passante em cada peneira. Em solos finos, diâmetros inferiores a 0,075 mm, deverá ser realizada a granulometria por sedimentação baseada na lei de Stokes. Em solos que contenham frações de solos granulares e finos deverá ser executado o ensaio de granulometria por peneiramento e por sedimentação. A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade de ensaios efetivamente executados.



e) Ensaio de Limite de Liquidez:

O ensaio deverá ser executado de acordo com a **NBR 6459** – “Solo - Determinação do Limite de Liquidez”. As amostras deverão ser coletadas com amostrador tipo Shelby. Deverá ser determinado, em amostra natural, sem nunca ter sido submetida a secagem prévia, através do aparelho de Casagrande. A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade de ensaios efetivamente executados.

f) Ensaio de Limites de Plasticidade:

O ensaio deverá ser executado de acordo com a **NBR 7180** – “Solo – Determinação do Limite de Plasticidade”. As amostras deverão ser coletadas com amostrador tipo Shelby. Deverá ser determinado, em amostra natural, sem nunca ter sido submetida a secagem prévia, através da moldagem a mão sobre uma placa de vidro, de um cilindro de aproximadamente 10 cm de comprimento e 3 mm de diâmetro até que o mesmo comece a fraturar. A medição e o pagamento deste serviço serão por quantidade de ensaios efetivamente executados.

### **14.3. SERVIÇOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO**

Todo o concreto usinado a ser utilizado na construção de estruturas e edificações de concreto armado nas obras que compõem o empreendimento deverá passar por controle tecnológico de forma a verificar o atendimento das normas técnicas da **ABNT** que regem o assunto.

As empresas responsáveis pela execução das respectivas obras deverão contratar laboratório com acreditação junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - **INMETRO** para executar todos os ensaios. Para não comprometer a confiabilidade e a isonomia, é importante que o laboratório contratado não tenha qualquer vínculo com a concreteira fornecedora.

Para as obras que compõem o empreendimento estima-se que sejam executados entorno de 15.340,00 m<sup>3</sup> de concreto armado, conforme abaixo listado:

- 1) Adutora de Captação de Água Bruta: 1.340,00 m<sup>3</sup>;
- 2) Estação de Bombeamento de Água Bruta (EBAB) Ponta do Arado: 2.000,00 m<sup>3</sup>; e
- 3) Estação de Tratamento de Água (ETA) Ponta do Arado: 12.0000,00 m<sup>3</sup>.



A **Contratada** deverá supervisionar e auditar os planos de concretagem das empresas responsáveis pela execução das obras. Também deverá realizar os seguintes ensaios de controle tecnológico do concreto:

a) Ensaio de Abatimento (“*Slump Test*”):

A **Contratada** deverá efetuar, quando solicitado pela **Supervisão**, ensaios de abatimento (“*Slump Test*”), por amostragem estatística, para medir a consistência do concreto e conferir a sua trabalhabilidade com fins de subsidiar o aceite ou não para ser utilizado na concretagem de determinada peça nas obras que compõem o empreendimento. Neste serviço estão incluídos, além do ensaio, a mobilização e transporte da equipe e equipamentos, a coleta, a moldagem e transporte final dos corpos de prova para os ensaios de compressão em laboratório após a cura do concreto. A medição e o pagamento deste serviço serão por dia de supervisão e controle.

b) Ensaio de Resistência à Compressão de corpos de prova complementares.

A **Contratada** deverá efetuar, quando solicitado pela **Supervisão**, ensaios de resistência à compressão, por amostragem estatística, conforme os respectivos planos de concretagem de cada obra que compõem o empreendimento. Para esta amostragem estabelecemos o referencial inicial de 15% da estimativa do número de corpos de prova executados pelas empresas responsáveis pelas obras, o que totalizará entorno de 1.150 corpos de prova adicionais. Estes ensaios servirão para subsidiar o aceite ou não da estrutura ou edificação executada. A medição e o pagamento deste serviço serão por unidade de corpo de prova rompido.

Estes ensaios acima deverão seguir o preconizado em normas pertinentes da **ABNT**, em especial, **NBR5738, NBR5739, NBR6118, NBR2655, NBR-NM 33 e NBR-NM 67**.

A **Contratada** deverá elaborar relatórios mensais desses ensaios, que deverão ser entregues à **Supervisão** junto com a medição dos respectivos serviços.

Quando houverem dúvidas quanto à resistência e o desempenho do concreto lançado, seja por resultados de ensaios laboratoriais abaixo do esperado, durante o



controle tecnológico, ou por sinais de possível deterioração do concreto, a **Supervisão** poderá solicitar à **Contratada** a extração de testemunhos da estrutura ou edificação que aparentemente apresenta o problema.

Neste serviço estão contemplados a extração do testemunho, o ensaio de resistência à compressão e o laudo técnico conclusivo. A medição e o pagamento deste serviço serão por unidade efetivamente realizada.

#### 14.4. SERVIÇOS DE INSPEÇÃO EM TUBULAÇÕES

Para o controle das tubulações instaladas nas obras que compõem o empreendimento estão previstos a contratação dos seguintes serviços de inspeção a serem realizados pela **Contratada**:

a) Inspeção da Tubulação em PEAD – Recebimento, Armazenamento e Soldagem

Este serviço de inspeção engloba várias atividades, tais como: Identificar possíveis inconformidades nas características técnicas das 328 barras de 12,00 m de tubos em PEAD DE 1200 mm da Adutora de Captação de Água Bruta, mediante conferência, dos laudos dos ensaios entregues; ficha de rastreabilidade; inspeção visual (identificação de ovalização) e dimensional (variação de espessura), quando do recebimento no canteiro. Inspeção das condições da área de armazenamento e forma de acondicionamento no local. Inspeção dos equipamentos de solda de termofusão e das condições do local de solda. Controle e inspeção das soldas realizadas.

Nestes serviços estão contemplados todos os custos de 01 (um) profissional habilitado como “inspetor de PEAD”, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários.

Este serviço será realizado por necessidades técnicas específicas definidas pela **Supervisão**. A medição e o pagamento deste serviço serão por dia de inspeção efetivamente realizada.

b) Inspeção de Solda em Aço por Ultrassom:

Este serviço de inspeção visa identificar possíveis defeitos de descontinuidade (ex.: falhas, fissuras, trincas, porosidade, espessura, etc.) nas soldas MIG/MAG efetuadas nas tubulações metálicas.



Neste serviço estão contemplados todos os custos de 01 (uma) equipe de inspeção, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários.

Este serviço será realizado por amostragem e por necessidades técnicas específicas definidas pela **Supervisão**. A medição e o pagamento deste serviço serão por dia de inspeção efetivamente realizada.

c) Inspeção Holiday Detector

Este serviço de inspeção visa identificar possíveis defeitos de descontinuidade (ex.: falhas, fissuras, trincas, porosidade, espessura, etc.) em revestimentos não condutivos aplicados sobre a superfície metálica das tubulações em regiões onde houver cordões de soldas. Também poderá ser utilizado em eventual inspeção para localizar falhas de descontinuidade em revestimentos para impermeabilização, não condutivos, aplicados sobre a superfície de concreto (ex.: caixas em geral, no reservatório, nos tanques de retrolavagem e de lodo, etc.).

Neste serviço estão contemplados todos os custos de 01 (uma) equipe de inspeção, com mobilização e transporte inclusos, e respectivos materiais e equipamentos necessários.

Este serviço será realizado por amostragem e por necessidades técnicas específicas definidas pela **Supervisão**. A medição e o pagamento deste serviço serão por dia de inspeção efetivamente realizada.

## 15. SERVIÇOS DE CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS

Em todas as etapas de execução do empreendimento, a **Contratada** deverá, sempre que necessário e solicitado pela **Supervisão**, providenciar serviços de consultorias especializadas.

Para estes serviços de consultoria o(s) profissional(ais) alocado(s) deverá(ão) ter formação superior, com experiência específica na área de interesse, com experiência profissional comprovada através de curriculum vitae, acima de 10 anos na função.

A capacidade técnica para o serviço de consultoria solicitado também deverá ser formalmente comprovada mediante apresentação de atestados técnicos e documentos





que possam comprovar a notória capacidade, cabendo ao DMAE a aceitação do profissional indicado.

As competências necessárias para a realização dos trabalhos deverão ser compatíveis com as diversas áreas de conhecimento que serão utilizadas nas obras que compõem o empreendimento.

Nestes serviços estão contempladas as possíveis atividades principais:

- Consultoria técnica na análise de projetos executivos e/ou metodologias de execução, propondo alternativas, recomendações e pareceres técnicos sempre que houver alterações na execução da obra ou interferências e novas tecnologias;
- Emitir laudo técnico relacionado a algum sinistro ou fato superveniente que porventura venha a ocorrer durante a execução das obras;
- Emitir laudo técnico relacionado a inconformidade técnica, tais como: defeitos construtivos, falhas de equipamentos, qualidade do material, etc.;
- Apoiar na execução de cadastro, avaliação e regularização de titularidades imobiliárias de propriedades quando houver necessidade de alterações de áreas e/ou traçados devido a interferências (regularização imobiliária) ou alterações de projetos;
- Consultorias jurídicas específicas;
- Supervisionar a elaboração de estudos e relatórios ambientais para os processos de autorizações ambientais, outorgas e outras exigências de órgãos governamentais, decorrentes de modificações em consequência de interferências ou alterações durante a execução da obra;

A medição e o pagamento deste serviço serão por horas gastas para desenvolver e entregar o laudo ou trabalho técnico requerido.

Neste serviço estão contemplados todos os custos com mobilização e transporte, impostos e respectivos materiais e equipamentos necessários.

## 16. SERVIÇOS FINAIS

### 16.1. CADASTRO – RELATÓRIO FINAL – DATA BOOK

A **Contratada** deverá prestar serviço de supervisão, controle, apoio e organização de todos os “*As Built*” e demais documentos técnicos, tais como: diário de obras, relatórios de inspeção; relatórios de sondagens; relatórios de ensaios; relatório ambiental;



licenciamentos; **PGRCC**; **MTRs**; relatório arqueológico; cálculos estruturais; memoriais descritivos; fichas técnicas dos equipamentos; certificados de materiais; certificados de capacidades profissional entregues pelas empresas responsáveis pela execução das obras que compõem o empreendimento, devendo montar, organizar e validar os respectivos “*Data Books*”, assim como o “*Data Book*” final do empreendimento.

Deverá verificar se os “*As Built*” e as documentações técnicas entregues seguem os padrões e especificações estabelecidas pelo **Departamento**, sobretudo às necessidades da Gerência de Tratamento de Água – **GTAG** e da Gerência de Manutenção – **GMAN** do **Departamento**.

A medição e o pagamento deste serviço serão por percentual do serviço concluído por obra.