

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS, POR MENOR PREÇO GLOBAL, DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CIVIS DE MODERNIZAÇÃO DA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA DO IMÓVEL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES.

ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SEÇÃO JUDICIÁRIA DO RIO DE JANEIRO

Subsecretaria de Infraestrutura – SIE

Coordenadoria de Manutenção – CMNT

Seção de Manutenção das Instalações Elétricas e Equipamentos – SEMIN

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá cumprir, na elaboração dos projetos básicos e executivos para a adequação do imóvel da SJRJ, as etapas relacionadas no item 9, do Cap. II, deste Termo de Referência, obedecendo os prazos estabelecidos no referido item.

A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela Contratante, dos trabalhos relativos à etapa anterior separadamente.

A critério da Contratante, os projetos poderão sofrer modificações com alterações em desenhos e, sem que isso possa implicar:

- Acréscimos de preços unitários dos serviços especificados e constantes da planilha licitatória;
- Alteração dos prazos de entrega de etapas dos projetos, salvo quando houver concordância expressa da Contratante, sustentada por justificativa escrita e fundamentada pela Contratada.

Caso na elaboração de determinada etapa houver alterações de parâmetros já definidos em etapa(s) anterior(es), ou seja verificada a necessidade de correções, adequações ou complementações, caberá à Contratada, revisar os documentos (plantas, especificações, memoriais, etc.), que necessitem de adequação e reapresentá-los juntamente à etapa em elaboração, obedecendo o prazo definido neste Termo de Referência para a etapa em andamento.

1.1. LEVANTAMENTOS

Esta etapa consiste na investigação e registro do conjunto de informações que irão caracterizar o objeto, e nortear a elaboração das etapas de projetos, tais como:

- Ratificação do programa de necessidades, com base nas informações fornecidas pela Contratante, como fonte de consulta para a Contratada.
- Levantamento da carga instalada
- Levantamento métrico das instalações físicas
- Investigação das instalações existentes (elétricas, hidráulicas, estruturais, telefônicas, prevenção e combate a incêndio e de TI), para que não haja superposição ou interferências das instalações elétricas nas diversas instalações existentes.
- Vizinhança da edificação (área tombada ou preservada)
- Definição das exigências legais e Normas/ Legislações pertinentes.
- Elementos construtivos existentes no imóvel (a demolir ou a preservar)
- Área de construção, número de pavimentos, uso atual, características arquitetônicas e construtivas atuais.
- Ocupação do imóvel, atual e futura, inclusive durante a obra, quando permanecerá em funcionamento.

A Contratada deverá promover as verificações, inspeções, medições e levantamentos físicos no imóvel com vistas à atualização das informações necessárias para a elaboração dos projetos, com base nas plantas fornecidas pela Contratante. Todos os levantamentos necessários à elaboração dos projetos estarão a cargo da Contratada.

Deverão ser pesquisados todos os elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo a subsidiá-los, inclusive contatos com usuários indicados pela Contratante, e com o acompanhamento da fiscalização, para levantamento de dados ou para dirimir dúvidas para elaboração dos projetos.

Caberá, à Contratada, a conferência de todas as medidas existentes, dos vãos, níveis, posicionamento das alvenarias e divisórias, instalações e etc; de modo a subsidiá-la na atualização das plantas existentes e nas soluções e propostas para as instalações elétricas e outras necessárias da subestação de média tensão.

1.2. ESTUDO PRELIMINAR

A Contratada deverá elaborar, com base nas informações já levantadas e produzidas, o Estudo Preliminar contemplando as soluções propostas, observando os dados coletados na fase de levantamentos, as legislações vigentes, a localização dos equipamentos, componentes e acessórios existentes e elaborar as diretrizes do projeto, atendendo todas as normas vigentes.

São diretrizes gerais de projeto a serem observadas pela Contratada:

1. Flexibilidade das instalações previstas que demonstrem a capacidade do projeto de absorver e permitir mudanças ao longo do tempo da instituição
2. Segurança
3. Funcionalidade
4. Economicidade e facilidade na execução, conservação e operação do imóvel, sem prejuízo da durabilidade da obra
5. Possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias primas existentes no local, para execução, conservação e operação
6. Adoção das Normas Técnicas

O estudo preliminar deverá indicar, ainda, as alternativas gerais e especiais, suas vantagens e desvantagens, inclusive estimativas de custo, de modo a facilitar a opção pela Contratante, quando existirem alternativas a serem escolhidas.

1.3. INTRODUÇÃO A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

A Contratada deverá obrigatoriamente contemplar os seguintes elementos de projetos:

1. Projeto arquitetônico com a localização de todos equipamentos, componentes e acessórios necessários
2. Projeto das infraestruturas civil e elétrica
3. Projeto das instalações elétricas de média e baixa tensão
4. Projeto do sistema de aterramento
5. Projeto de Sistema de geração de emergência
6. Projeto do sistema de comando e proteção elétrica
7. Projeto do sistema de medição de todos os consumidores do imóvel
8. Diagramas unifilares
9. Sistema de detecção e combate a incêndio, caso seja exigido pelas normas vigentes
10. Demais projetos necessários para aprovação junto a concessionária ENEL

1.4. PROJETO BÁSICO

Tendo concluídos estes estudos e realizada sua compatibilização, a Contratada deverá elaborar o projeto básico da modernização da subestação de Campos dos Goytacazes.

O projeto básico deverá ser composto do conjunto de informações técnicas indispensáveis, e com nível de detalhamento suficiente para caracterizar e permitir a execução dos serviços, a definição e a quantificação dos materiais, serviços e equipamentos previstos, bem como assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento de impacto ambiental do empreendimento, contendo:

- Desenvolvimento da solução escolhida para cada sistema, de forma a fornecer visão global da execução deles.

- Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulações ou de variantes, durante as fases de elaboração do projeto executivo e da realização dos serviços.
- Identificação dos tipos de serviços a executar e de seus materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento.

Os projetos básicos da modernização da subestação do imóvel de Campos dos Goytacazes deverão apresentar:

- Dados quantitativos e especificações técnicas de materiais e serviços relativos aos projetos;
- Memorial de cálculo explicativo com a consolidação de todas as informações.

Nesta etapa a Contratada deverá promover a compatibilização final dos projetos solucionando as possíveis interferências entre as diversas especialidades, de modo a permitir que na execução dos serviços não ocorram impedimentos que demandem revisões dos projetos ou das soluções adotadas, garantindo que os serviços se desenvolvam sem prejuízos do cronograma por incompatibilidade de projetos.

Ao final desta etapa, a Contratada deverá fornecer, à Contratante, no mínimo:

- 01 (um) conjuntocompleto de todas as plantas impressas (baixas, cortes, elevações, etc), inclusive planta(s) demonstrativas da devida compatibilização dos projetos.
- 01 (um) conjunto completo, contendo toda a documentação acima, em meio digital (versão AUTOCAD 2016)

1.5. PROJETOS EXECUTIVOS

A Contratada deverá elaborar os projetos executivos da modernização da subestação de Campos dos Goytacazes, conforme definição do escopo do objeto constante deste Termo de Referência.

Nesta etapa a Contratada deverá realizar todo o detalhamento dos projetos básicos

Os projetos executivos deverão apresentar, de forma clara, todos os elementos necessários e suficientes à realização da obra, com maior número de detalhes possível de todas as etapas da obra.

O projeto executivo da modernização da subestação de Campos dos Goytacazes deverá apresentar:

- Planta de todos os pavimentos necessários à apresentação dos projetos em escala 1:50, com as complementações do projeto básico;
- Indicação dos detalhes de todos os equipamentos, componentes, dispositivos, suportes e acessórios;
- Informações detalhadas de execução/instalação de todos os equipamentos, componentes e acessórios;
- Localização e interligações de todos os equipamentos e componentes;
- Detalhamento dos sistemas de transformação, proteção, medição, detecção e combate a incêndio, sistemas auxiliares, iluminação e tomadas e outros necessários ou exigidos pelas normas vigentes;
- Legendas explicativas das convenções utilizadas;
- Lista detalhada de equipamentos, componentes e materiais da instalação e respectivas garantias;
- Detalhes de todos os furos e de todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas para passagem e suporte na instalação;

- Memorial técnico descritivo e explicativo.

Ao final desta etapa, a Contratada deverá fornecer, à Contratante, no mínimo:

- 01(um) conjunto completo de todas as plantas impressas (baixas, cortes, elevações, etc), inclusive planta(s) demonstrativas da devida compatibilização dos projetos.
- Atualização do material técnico componente da etapa Projeto Básico, caso necessário.
- 01 (um) conjunto completo, contendo toda a documentação acima, em meio digital (versão Autocad 2016)
- Documento em Word/ Excell de todo o material descritivo e de cálculo.

1.6. APROVAÇÃO DOS PROJETOS JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ENEL

A Contratada deverá aprovar o projeto de modernização da subestação de Campos dos Goytacazes junto a concessionária de fornecimento de energia elétrica ENEL, atendendo todos os requisitos da norma de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5 KV, de acordo com os prazos da regulação vigente.

A Contratada deverá manter todos os entendimentos junto a concessionária ENEL para aprovação dos projetos de modernização da subestação de Campos dos Goytacazes e tomar todas as providências e correções necessárias, até a sua aprovação.

A Contratada deverá encaminhar, à Contratante, cópias dos protocolos/documentação que demonstre as providências para legalização dos projetos, mantendo a Contratante regularmente informada acerca do andamento dos respectivos processos.

Caberá, à Contratada, a apresentação de todos os projetos e acompanhamento dos respectivos processos na concessionária ENEL da localidade de Campos dos Goytacazes o Estado do Rio de Janeiro, com poderes legais estabelecidos para apreciação e enquadramento dos mesmos na legislação vigente, até a sua aprovação.

Está compreendida, nas obrigações supracitadas, a preparação de toda a documentação necessária à tramitação dos processos na ENEL, tais como: memoriais descritivos, desenhos/plantas, projetos, memórias de cálculo, etc, até que atendam ou se adequem aos padrões da legislação local e às exigências porventura firmadas, inclusive projetos arquitetônicos atualizados.

Todas as exigências, que venham a ser requisitadas aos projetos (aprovação/legalização), por infringirem, de alguma forma, a legislação específica e que possam acarretar modificações conceituais nos mesmos deverão ser comunicadas à Contratante, bem como das alterações propostas pela Contratada para atender às exigências, submetendo-as à aprovação da Contratante, em tempo hábil.

A Contratada será responsável pelas despesas decorrentes de tais legalizações/licenciamentos, bem como por todos os emolumentos prescritos por lei, despachantes, impostos diversos e etc, que digam respeito aos projetos aos serviços contratados. Serão também de responsabilidade da Contratada as eventuais multas, impostas pelas autoridades, decorrentes de infrações legais ou conduta irregular.

Após sua aprovação, cada Projeto Legal aprovado deverá ser entregue à Contratante, com as devidas autenticações da concessionária ENEL.

NOTA: Todos os procedimentos acima descritos que, pela natureza do serviço, sejam legalmente dispensados, isentando com isso, a Contratada do seu cumprimento, deverão ser justificados, por escrito.

1.7. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS

Os projetos e demais documentos técnicos produzidos pela Contratada em cada etapa deverão ser submetidos à avaliação da Contratante, que será realizada em conformidade com as condições contratuais, com a legislação pertinente, com as normas técnicas e com os documentos técnicos/projetos aprovados nas etapas anteriores.

Os projetos e/ou documentos técnicos que forem rejeitados parcial ou totalmente deverão ser revisados ou alterados pela Contratada com a atuação dos respectivos responsáveis técnicos, e submetidos à nova avaliação.

Logo imediatamente à assinatura do Contrato, a Contratada deverá tomar conhecimento dos modelos de apresentação/ formatação das especificações, memórias de cálculo, relatórios, plantas, desenhos, etc, segundo o padrão usualmente utilizado pela área técnica da SJRJ.

Não serão aceitos, em qualquer uma das etapas, documentos que estejam fora das normas de padronização da Contratante, devendo a Contratada adequá-los sempre que solicitado.

Todos os projetos, bem como seus elementos integrantes, para fins de validade, cumprimento de prazos, bem como para efeitos de pagamento, devem ser devidamente assinados pelo respectivo responsável técnico, e acompanhados da indicação de sua inscrição no CREA, devendo os profissionais manter sua regularidade junto ao Órgão fiscalizador.

Os projetos básicos e executivos só estarão aprovados mediante Fiscalização da SJRJ, preenchendo todos os requisitos que assim a Fiscalização determinar, para depois servir como definitivo para contratação da obra (detalhamentos, caminhamentos, fixações, furações e esquemas a elucidar as passagens e fixações de cabos, eletrodutos ou dutos de incêndio, bem como de aterramento que venham.

1.8. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos da subestação deverão ser divididos conforme abaixo

- ENEL.
- Alimentadores;
 - Padrão de medição seguindo as normas da Concessionária de Energia Elétrica
 - Aterramento;
 - Subestação;
 - Grupo motogerador;
 - Diagrama unifilar geral do sistema elétrico;
 - Quadros de cargas;
 - Entradas e medições de energia elétrica;
 - Comandos elétricos;
 - Diagramas de acionamento e controle de motores e bombas.
 - Esquemas verticais;
 - Quadros gerais de baixa tensão;
 - Planilhas
 - Memoriais;
 - Especificações;
 - Etc.;

A Contratada deverá elaborar os projetos de modernização da subestação do imóvel, conforme as normas vigentes e da Concessionária de Energia Elétrica ENEL.

Caberá a Contratada fazer todo o levantamento de carga e redimensionar todas as instalações elétricas da subestação, para suprir todas as necessidades do prédio, atendendo todas as instalações (Elevadores, ar condicionado, iluminação, tomadas, detecção e combate a incêndios, sistema CFTV, sistemas de TI, etc.). Desse modo caberá o projeto prever a alimentação de todos os pontos e equipamentos da edificação que necessitem de energia elétrica isso de acordo com suas necessidades.

Deverá ser previsto local próprio para os medidores de energia elétrica novos, mantendo-se as mesmas condições de fornecimento para os usuários existentes atualmente, levando em consideração os requisitos técnicos para execução, manutenção e operação exigidos pelos órgãos reguladores de energia e pela Concessionária de Energia Elétrica, e em função do tipo de subestação elétrica a ser instalado ou da alimentação elétrica a ser fornecida. E do número de consumidores.

Poderão ser previstos medidores adicionais a critério do Projetista, para casos justificados, atendendo exigências das normas vigentes. As instalações elétricas em baixa tensão pertencentes a SJRJ, após a medição, devem ser totalmente independentes das demais ocupantes do prédio, caso estes existam.

Deverá ser previsto a instalação de grupo moto gerador diesel, do tipo careando silencioso no caso de instalação externa, para alimentação das cargas essenciais da SJRJ, por cargas essenciais, entende-se, no mínimo, por:

- a) Iluminação de emergência dos ambientes e das escadas.
- b) Sistemas de bombas de recalque de água e de esgotamento se existirem.
- c) Pelo menos um dos elevadores.
- d) CPD.
- e) Demais cargas a critério do Projetista ou que a normas exijam.

Deverá ser previsto iluminação, iluminação de emergência e tomadas para as instalações arquitetônicas da subestação.

Para as redes internas e externas deverão ser utilizados condutos de acordo com as exigências das normas vigentes.

As redes de dutos subterrâneos deverão possuir folga para futuras ampliações. As redes subterrâneas principalmente as de média tensão deverão ser envelopadas em concreto.

Deverá ser prevista a instalação de uma bomba de pressurização do SPCI (sistema de proteção e combate a incêndio), caso necessário, através de quadro independente e circuitos de comando e força. Cabe à Contratada elaborar estudo da necessidade deste equipamento, conforme exigências das normas técnicas. No projeto deve constar o esquema de funcionamento das mesmas.

Os conjuntos moto-bombas de incêndio para SPCI (sistema de proteção e combate a incêndio) deverão receber alimentação elétrica através de circuito independente, derivado antes da Proteção Geral e após a medição de energia. Deverá ser prevista entrada independente para alimentação do conjunto moto-bomba de incêndio. Tais circuitos devem obedecer às normas de Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro e serem derivados antes da chave geral da edificação, em quadro de emergência, o qual caberá alimentar os elevadores. Tais condutores não poderão ser misturados com os demais condutores da edificação.

Para a elaboração do projeto do sistema de aterramento da subestação, a Contratada deverá verificar a existência das seguintes malhas de aterramento:

- a) Malha de terra da subestação (existente);
- b) Malha de terra comum;
- c) Malha de terra eletrônica;
- d) Malha de terra do SPDA.

A Contratada deverá verificar a necessidade ou não da interligação das malhas de aterramento da subestação e as existentes, atendendo as exigências das normas vigentes.

Deverá ser previsto aterramento para todos equipamentos, componentes e acessórios metálicos da subestação

Deverá ser apresentado memória de cálculo com o dimensionamento de todos os elementos necessários ao projeto elétrico, memorial descritivo e explicativo do métodos e concepções utilizados no projeto. Os documentos deverão ser entregues à SJRJ impresso e em arquivo eletrônico para a devida aprovação. A documentação deverá conter a justificativa dos sistemas propostos, descrição suscita de equipamentos utilizados, a apresentação das fórmulas utilizadas, a explicação dos métodos utilizados, a indicação das fontes de dados recolhidos, a indicação de todos os fatores técnicos utilizados (fator de potência, fator de demanda, etc.), a cópia de catálogos, a bibliografia e a indicação de todas as normas utilizadas.

Apresentará, de forma clara e organizada, contendo, no mínimo, além de outras informações que o autor do projeto ache pertinentes:

- Levantamento/especificação das cargas elétricas do imóvel e por medidor existente e medidor a ser acrescentado, caso necessário. Levantamento/especificação de cargas para os circuitos de tomadas e iluminação.
- Levantamento/especificação das cargas que devem ser alimentadas pelos circuitos de emergência.
- Dimensionamento dos alimentadores de média e baixa tensão.
- Cálculo das correntes de curto-circuito nos pontos importantes: ponto de entrada de energia, secundário dos transformadores, entrada dos quadros de medição.
- Dimensionamento da malha de aterramento pelas normas pertinentes, devendo ser calculados os potenciais de passo, de malha e de toque, quando aplicável.
- Avaliação do fator de potência da instalação, definindo a potência e localização de capacitores para correção do fator de potência, quando aplicável.
- Dimensionamento do sistema de geração de emergênciancia.
- Dimensionamento dos equipamentos de proteção.

Deverá ser apresentada memória de Cálculo com o dimensionamento da subestação ou da entrada de baixa tensão contendo os elementos necessários ao projeto elétrico (transformadores, tomados disjuntores etc.), bem como o seu respectivo memorial descritivo e explicativo do métodos e concepções utilizados no projeto. Os documentos deverão ser entregues à SJRJ impresso e em arquivo eletrônico para a devida aprovação. A documentação deverá conter a justificativa dos sistemas propostos, descrição suscita de equipamentos utilizados, a apresentação das fórmulas utilizadas, a explicação dos métodos utilizados, a indicação das fontes de dados recolhidos, a indicação de todos os fatores técnicos utilizados (fator de potência, fator de demanda, etc.), a cópia de catálogos, a bibliografia e a indicação de todas as normas utilizadas:

Deverá apresentar, de forma clara e organizada, contendo, no mínimo, além de outras informações que o autor do projeto ache pertinentes:

- Nome do proprietário, localização, município, número de pavimentos;
- Finalidade da instalação;
- Descrição dos materiais e equipamentos a serem empregados (transformadores, disjuntores, chaves seccionadoras, quadros gerais etc.).

- Normas e métodos de execução dos serviços;
- Memória de cálculos de demanda, informando o motivo da escolha do tipo de subestação de suas características de acordo com as normas da estabelecidas pela concessionária de energia elétrica.
- Cálculo de demanda;
- Características elétricas de todos os equipamentos e materiais utilizados na subestação ou na entrada de baixa tensão.
- Descrição dos itens mínimos de segurança estabelecidos pela NR 10.
- Dimensionamento de malha de aterramento pelas normas pertinentes, devendo ser calculados os potenciais de passo, de malha e de toque, quando aplicável.
- Cálculo do nível de curto-circuito;
- Memória de cálculo;
- Ajuste do disjuntor geral de BT;
- Catálogo ou cópia contendo as curvas características de atuação da proteção;
- Coordenação de atuação com ajustes indicados;
- Dimensionamento e características dos TCs e TPs que serão utilizados (caso necessários);
- Características dos relés de proteção ou dos fusíveis de proteção (indicando os ajustes possíveis e as Funções disponíveis);
- Tipo e características da fonte de alimentação auxiliar;
- Os itens que acima listados que não fizerem parte do projeto devem ser excluídos da documentação solicitada.

Deverá ser apresentada especificações técnicas dos materiais, equipamentos e insumos a serem fornecidos utilizados nas obras.

Os materiais, insumos e equipamentos devem ter sua especificação individualizada por tipo de material.

As especificações técnicas devem ser confeccionadas de forma clara, de modo que não deixe dúvidas, quanto o tipo de equipamento, material ou insumo a ser utilizado, bem como as suas características elétricas e físicas necessárias a demonstração de qualidade dos mesmos.

Não poderá a Contratada direcionar as especificações de modo que somente um fabricante possua condições de fornecer o material, equipamento ou insumo a ser utilizado.

A especificação sempre que possível deve possuir referências de fabricantes dos equipamentos, insumos, materiais. No mínimo três por item.

A especificação deverá ser dividida por itens, de modo que esses se encontrem compatíveis com as planilhas de orçamento.

Todo o material/equipamento /insumo especificado deverá ser aprovado pela Contratante.

Deverá ser apresentada planilha dos quantitativos dos materiais a serem utilizados para execução dos projetos. Os quantitativos devem ser individualizados por materiais, equipamentos e insumos.

1.9. DIRETRIZES GERAIS PARA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PROJETOS

Para cada especialidade, deverá ser entregue um conjunto completo de cópias das pranchas impressas em papel sulfite, de acordo com as normas ABNT, observando:

- Carimbo em todas as pranchas do projeto em que conste no mínimo:
 - a) Nome da unidade contratante
 - b) Título do projeto
 - c) Especialidade do projeto
 - d) Assunto da prancha- indicação do pavimento, quando necessário
 - e) Nome/CREA do autor do projeto
 - f) Nome/CREA do responsável técnico
 - g) Campo para a assinatura do contratante
 - h) Campo para os carimbos e assinaturas de aprovação do órgão competente (Concessionária ENEL)
 - i) Indicação sequencial do projeto com o número da prancha e quantidade total de pranchas (ex: 3 de 5)
 - j) Área, escala e data

As pranchas deverão ser devidamente dobradas em tamanho A4, levando em conta a fixação por meio da aba, em pastas e de modo a deixar visível o carimbo destinado a legenda, conforme a NBR-6492, com finalidade de facilitar o manuseio das pranchas.