



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL	
Processo E-141/2010	2012, 2014
Data 10/10/13	Fls. 21
Rubrica	

**PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. FINALIDADE

1.1 Este documento tem por finalidade definir os elementos mínimos e determinar os critérios a serem observados na **ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA O EDIFÍCIO-SEDE DA PROCURADORIA GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**, localizado na Rua do Carmo, nº 27, no Centro do Município do Rio de Janeiro.

1.2 O Projeto Básico e executivo deverá conter todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar toda a obra e avaliar detalhadamente os seus custos. Dele deverão constar, além dos projetos perfeitamente detalhados, estudos, avaliações, desenhos, memoriais descritivos, memoriais de cálculo, caderno de encargos e orçamento detalhado.

1.3 O Projeto Executivo deverá conter todos os detalhamentos provenientes do projeto. Entende-se como projeto executivo a solução desenvolvida do projeto básico. Constitui-se no conjunto de elementos que define a obra, o serviço ou o complexo de obras e serviços que compõem o empreendimento, possibilitando a estimativa de seu custo e o prazo de execução. Integra um projeto completo, do qual não se pode dissociar, devendo ser precedido por estudos iniciais (econômicos, sociais, impactos ambientais e outros).

2. TERMINOLOGIA

2.1 Para os estritos efeitos deste edital, são adotadas as seguintes definições:

2.1.1 *Memorial descritivo*: documento contendo a descrição geral do projeto e os critérios utilizados na sua elaboração;

2.1.2 *Memorial de cálculo*: documento contendo os parâmetros, a metodologia, as normas e técnicas utilizados no dimensionamento dos elementos construtivos do projeto, com o demonstrativo dos cálculos efetuados;

2.1.3 *Especificações técnicas*: documento que contém a especificação completa de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na obra de reforma do prédio, definindo suas



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

características, qualidade, desempenho esperado e marcas de referência, contendo ainda conjunto de amostras e catálogos de materiais e equipamentos especificados;

2.1.4 Normas de execução: documento que especifique a forma como devem ser executados os serviços, indicando procedimentos e técnicas a utilizar e definindo critérios para aplicação de materiais e instalação de equipamentos;

2.1.5 Caderno de encargos: documento contendo a indicação de todos os materiais e serviços, incluindo as especificações técnicas e as normas de execução, bem como a descrição completa de todas as demais atribuições da construtora, desde a organização do canteiro de obra até a conclusão da reforma, enfim, tudo o que for necessário à perfeita condução da obra;

2.1.6 Relatório técnico: encarte que contempla memorial descritivo, memorial de cálculo e caderno de encargos.

2.1.7 Instalações Elétricas: IE

3. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

3.1 A responsabilidade pela elaboração e exatidão dos projetos específicos, será da Contratada. Os profissionais e empresas devem estar legalmente habilitadas pelo CREA. Todas as peças gráficas que compõem os projetos específicos deverão conter o nome completo, o nº do CREA e a rubrica dos responsáveis.

3.1.1 O projetista deverá apresentar a **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)** pela autoria dos projetos.

3.2 O memorial descritivo de instalações elétricas deverá objetivar a indicação das premissas básicas e as características do programa que orientam a prestação de serviços de elaboração do Projeto de Instalações Elétricas

3.3 O objeto principal da contratação é a verificação de suficiência da carga elétrica existente no edifício-sede e de sua distribuição nos pavimentos, visando o atendimento das novas demandas da PGE-RJ no que tange ao acréscimo de equipamentos de Tecnologia da Informação, estações de trabalho e outros equipamentos, devendo constar também as medidas que deverão ser tomadas para o pleno atendimento às novas necessidades.

3.4 Quanto à apresentação, projeto de energia elétrica deverá ser subdividido em dois sub-projetos cujos elementos indispensáveis seguem listados a seguir:



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL	
Processo E-14/	00000000000000000000
Data	10/10/19 Págs. 22
Rubrica	

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

3.4.1 Projeto de Entrada de Energia

- a) Estudo para verificação da necessidade de aumento de carga;
- b) Especificação qualitativa e quantitativa dos materiais e equipamentos.
- c) Transformador isolador
- d) Avaliação de Compatibilidade de nobreak
- e) Avaliação de Compatibilidade com Grupo Gerador

3.4.2 Projeto de Instalações Elétricas

- a) Projeto dos dutos, caixas, barramentos e cabos pertencentes a alimentação dos quadros gerais de serviço a partir dos QGBT.
- b) Projeto dos dutos, caixas, barramentos e cabos pertencentes a alimentação dos quadros terminais de distribuição, quadros de força e pontos de força.
- c) Projeto de distribuição elétrica a partir dos quadros terminais de energia estabilizada para as estações de trabalho e equipamentos de informática, conforme observado no prédio.
- d) Detalhamento dos quadros elétricos e dos quadros de carga
- e) Esquemas unifilares
- f) Esquemas Verticais
- g) Especificação qualitativa e quantitativa dos materiais e equipamentos
- h) Memória de cálculo do dimensionamento de todos os alimentadores e barramentos blindados, assim como o detalhamento da fixação horizontal e vertical destes materiais.
- i) Memória de cálculo da malha de terra e do SPDA.

4. ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Para o desenvolvimento do início de cada etapa, supõem-se que a etapa anterior deve ser recebida oficialmente, com sequência e autorização para o início da etapa posterior.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

4.1 ESTUDO PRELIMINAR

- a) Levantamento do consumo médio de energia por andar (Avaliação de Carga)
- b) Estudos das soluções para todos os sistemas e setores com as redes básicas e definindo a distribuição da rede horizontal e vertical, shafts.
- c) Realização de coleta de dados, determinação de diretrizes e conceituação de todas as redes e sistemas a realizar, consolidação de informações em confronto com as normas, análise técnica e de valor das diversas soluções.

Produto mínimo resultante dessa etapa:

- ✓ Análise de Carga
- ✓ Relatório de critérios de projeto e descrição básica dos sistemas de instalações prediais a serem projetados;

4.2 PROJETO BÁSICO

- a) Pré-dimensionamento dos sistemas primários, em nível que permita a definição de localização e dimensionamento dos ambientes e áreas técnicas, dos espaços necessários para instalação, ajustando o conceito dos sistemas juntamente com os demais elementos do empreendimento, com o intuito de definir e consolidar todas as informações necessárias a fim de verificar sua viabilidade física, legal e econômica.

Produto mínimo resultante dessa etapa:

- ✓ Planta de todos os pavimentos com as redes básicas;
- ✓ Planta dos ambientes e áreas técnicas com dimensões, condições de posicionamento, acesso, tubulações e sistemas prediais condicionantes;
- ✓ Dimensões principais e posicionamento de shafts e espaços técnicos com percurso vertical;
- ✓ Dimensões principais de outros espaços necessários para passagem de tubulações e/ou sistemas técnicos, inclusive alturas de entre forros;
- ✓ Zonas de encaminhamento de tubulações, com indicação de posicionamento,



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL	
Processo E-147	01052012/019
Data	10/10/12 Fls. 23
Assinatura	[Assinatura]

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

altura ocupada;

4.3 PROJETO EXECUTIVO

a) Elaboração do detalhamento dos dispositivos a serem instalados de modo a gerar um conjunto de informações suficientes para a perfeita caracterização da obra/serviços a serem executadas, bem como o entendimento dos métodos construtivos e prazos de execução.

Produto mínimo resultante dessa etapa:

- ✓ Implantação Geral.
- ✓ Diagramas unifilares específicos para cada sistema;
- ✓ Plantas baixas com indicação dos circuitos de todos os pavimentos;
- ✓ Plantas, cortes e detalhes de todos os pavimentos com posicionamento dos quadros, dispositivos e componentes de todos os sistemas.
- ✓ Elaboração de memoriais descritivos com especificação de materiais e equipamentos;
- ✓ Especificação de serviços e caderno de encargos;
- ✓ Especificação das normas e testes mínimos a serem aplicados na execução física dos sistemas e respectiva documentação;
- ✓ Lista quantitativa e qualitativa dos materiais e equipamentos.

4.4 APROVAÇÃO DOS PROJETOS

a) Esta etapa consiste na aprovação dos projetos nos Órgãos Competentes caso verificada a necessidade de solicitação de aumento de carga, visando a obtenção das licenças cabíveis e do fornecimento adicional de energia elétrica (caso este que o procedimento deverá ser aprovado junto à concessionária de energia elétrica, i.e. LIGHT)

4.5 ASSESSORIA E CONSULTORIA DURANTE O TRANSCURSO DAS OBRAS



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

- a) Assessoria Técnica durante a fase de obra: visitas a obra através de Engenheiro Coordenador e/ou Engenheiro, capaz de esclarecer eventuais dúvidas sobre o projeto durante a execução da obra. Esta equipe deverá estar preparada para responder a diversas solicitações no decorrer da obra, que incluirão a análise de alternativas de processos construtivos, propostas pelos Instaladores ou pelo Contratante, diferente das especificações do projeto. Prevê-se que esta assistência técnica dure por todo o período da obra, incluindo a realização de, pelo menos, uma reunião semanal na obra e produção contínua de elementos gráficos no escritório ou na obra.
- b) Obrigação de validação do projeto como construído (*"as built"*), aprovando as respectivas plantas revistas, do projeto de instalações elétricas fornecidos pelo executante da obra.

5. NORMAS A SEREM OBSERVADAS

Para o desenvolvimento dos trabalhos deverão ser observados os decretos, normas, códigos e regulamentos e recomendações aplicáveis ao projeto das principais entidades a seguir relacionadas, com a obtenção das respectivas licenças cabíveis:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- TELEBRAS- Telecomunicações Brasileiras;
- CCITT- International Telegraph and Telephone Consultive Committee
- ANSI – American National Standards Institute;
- IEEE- Institute of Electrical and Electronic Engineers
- ASTM- American Society for Testing and Mials;
- EIA- Electronic Industries Association;
- NEC- National Electric Code;
- NFPA- National Fire Protection Association;
- IEC- International Electric Code;
- UL- Underwrites Laboratories Inc.;
- NEMA- National Electrical Manufacturing
- ASME – American Society for Testing and Materials;



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL	
Processo E-147	001.058.012/2019
Data	10/10/19
Fls.	24
Rubrica	

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

- ASHRAE- American Society of Heating Refrigerating and Ar Condition Engineers
- Código de Obras local;
- Normas sobre segurança, higiene e medicina vigentes;
- GEM-RIO-LUZ Gerenciamento de Engenharia Mecânica (Município do Rio de Janeiro).
- Decreto Municipal No - 28.329/07:
“Obtenção de dispensa da licença ambiental municipal, resolução SMA No 453 de 21/10/2008, ou cumprimento do disposto Decreto No 28.329 de 17/08/2007 com obtenção da licença ambiental correspondente”
- Normas da Concessionária de Eletricidade local;
- Normas da Concessionária de Telefonia local;
- Normas da Companhia de Saneamento Básico local;
- Normas do Corpo de Bombeiros;
- CNP – Conselho Nacional de Petróleo.

6. DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS

6.1 Deverão ser realizadas sucessivas reuniões, das equipes de projeto, coordenadas pela Fiscalização, quantas necessárias ao estabelecimento de uma continuidade da condução do projeto, em conformidade com as necessidades de adequação do projeto de instalações elétricas, ao projeto de arquitetura e de layout de ocupação dos espaços e outros projetos que integram os projetos complementares do prédio de propriedade da PGE.

6.2 Durante o desenvolvimento dos trabalhos pode haver a necessidade de ampliação do número de pranchas ou reformulação de desenhos, relacionados com o objeto do contrato, afim de melhor esclarecer, ou indicar detalhes executivos que servirão de base para execução das obras. Esses desenhos são considerados desde já como contidos no escopo dos serviços contratados e parte dos desenhos relacionados com a remuneração indicada para prestação do serviço.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

7. NORMAS DE EXECUÇÃO

7.1 Entende-se como “Contratada” a licitante declarada vencedora, conforme critérios definidos neste edital.

7.2 A Contratada deverá executar todos os serviços rigorosamente de acordo com o Edital, em especial com as orientações dos Anexos Técnicos e em conformidade com as normas pertinentes da ABNT e determinações dos serviços públicos locais. A Contratada fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, os quais deverão ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, dando andamento conveniente aos serviços, de modo que possam ser integralmente cumpridos o cronograma e os prazos estabelecidos.

7.3 A coordenação dos trabalhos será executada por profissionais habilitados e especializados, com registro no CREA, admitida a sua substituição somente nas condições previstas no Edital e Contrato. É admitida a participação de outros profissionais, além dos declarados como responsáveis técnicos, desde que em caráter complementar.

7.4 Em todos os serviços e projetos devem ser empregadas as respectivas terminologias e simbologia técnica. Sempre que houver norma técnica da ABNT estabelecendo simbologia e/ou convenções, estas devem ser utilizadas e indicadas através de legendas, notas e glossário apostas no Caderno de Encargos (completas) e impressas nas plantas (no mínimo as utilizadas).

7.5 Todas as medidas e quantidades de serviços a serem executados serão, obrigatoriamente, conferidas pela Contratada, correndo por sua exclusiva responsabilidade a aferição das mesmas.

7.6 Antes de iniciar os trabalhos, a Contratada deverá providenciar as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA, relativas aos serviços objeto deste Edital, entregando ao Fiscal do Contrato a via do proprietário devidamente quitada.

7.7 A Contratada se obriga a respeitar rigorosamente, no que se refere a todos os empregados utilizados nos serviços, a legislação vigente sobre tributos, trabalho, segurança, previdência social e acidentes de trabalho, por cujos encargos se responsabilizará.

7.8 A contratada aceitará e concordará que os serviços contemplados na contratação deverão ser complementados em todos os seus detalhes, de modo a fornecer todos os



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL	
Processo E-14/	021.062.012.3019
Data	10 / 10 / 2019
Fis.	25
Rubrica	

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

elementos técnicos necessários para fundamentar a licitação e a futura execução das obras ainda que cada item necessariamente envolvido não esteja especificamente mencionado.

7.9 Mesmo quando o autor não for responsável pela aprovação formal do projeto nos diversos órgãos (Prefeitura, Controle de Poluição, Bombeiro, IPHAN e outros), será sua a responsabilidade por eventuais modificações nos projetos exigidos por estes órgãos. A responsabilidade técnica do autor não cessará na aprovação do projeto respectivo, estando ele sujeito a todas as normas estipuladas pelo órgão controlador de suas atividades.

7.10 Quanto ao planejamento e coordenação dos trabalhos, a Contratada designará um Coordenador, que ficará encarregado da coordenação geral desde o início dos trabalhos, e deverá garantir o cumprimento dos prazos estipulados.

7.10.1 O Coordenador será responsável por todas as tratativas com os representantes da Contratante para esclarecimentos de dúvidas, obtenção de informações e definições dos projetos, cabendo ao mesmo programar e coordenar as reuniões entre os diversos profissionais da equipe que elaborará os projetos e obras.

7.11 Nos prazos estipulados no cronograma físico-financeiro para cada fase, a Contratada deverá apresentar ao Fiscal do Contrato um Relatório dos Serviços Executados, do qual constarão:

- a) a relação de todos os elementos entregues na respectiva fase;
- b) cronograma físico-financeiro, contendo a informação da etapa em que se encontra cada projeto;
- c) a descrição dos critérios adotados e as soluções propostas;
- d) informações detalhadas sobre o andamento dos serviços;
- e) indicação de eventuais pendências;
- f) demais esclarecimentos necessários ao perfeito acompanhamento dos serviços executados.

7.12 Para cada Relatório dos Serviços Executados, a Contratada fornecerá, no mínimo, um jogo completo dos respectivos documentos impressos em tamanho A4, contendo as informações que servirão de base para análise e decisão do Fiscal do Contrato.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

8. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1 Será realizada uma reunião inicial, para definições de diretrizes, em até 10 (dez) dias consecutivos da emissão do Memorando de Início de Serviços, com a presença, no mínimo, do Coordenador

8.1.1 Posteriormente, deverão ser feitas reuniões semanais, para apresentação dos serviços executados, na qual deverá estar presente o Coordenador.

8.1.2 As reuniões serão realizadas em local e data previamente acordados com o Fiscal do Contrato.

8.2 Após a apresentação dos serviços correspondentes a cada fase, incluindo a última, será emitido um Termo de Recebimento Provisório pela a Fiscalização da Contratante, pelo qual a mesma se comprometerá em analisar em um prazo de **10 (dez) dias consecutivos** visando a aprovação dos serviços executados.

8.3 Concluídos todos os serviços, e, satisfeitas todas as pendências eventualmente apontadas em relatório circunstanciada pelo Fiscal do Contrato, a Contratada emitirá o Termo de Recebimento Definitivo.

9. PADRONIZAÇÃO DA APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

9.1 Para assegurar a uniformidade, homogeneidade e qualidade visual, os elementos gráficos serão padronizados no que se refere ao formato das folhas de desenho, normas de escrita e simbologia, devendo ser observadas as determinações da ABNT a respeito.

9.2 Os documentos complementares serão apresentados, cada um deles, em dois jogos impressos em tamanho A4, encadernados.

9.3 As plantas em meio magnético serão apresentadas em formato compatível com o *Auto Cad 2010* ou versão posterior, e os documentos complementares em formato compatível com o MS-Word 2007 (textos) e MS-Excel 2007 (planilhas), ou versões posteriores, em comum acordo com o Fiscal do Contrato.

9.4 Todo o material entregue deverá estar acondicionado em caixas arquivo, na correta sequência, com todas as plantas em papel sulfite dobradas. Todos os volumes terão o seu



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL	
Processo E-14/001	082012, 2010
Data	10 / 10 / 2019
Rubrica	YD

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

conteúdo identificado na parte externa das caixas. Os CD-ROM deverão estar na primeira caixa arquivo. O primeiro documento da primeira caixa deverá ser a relação completa de todas as caixas com seus conteúdos

9.5 Os desenhos e documentos a serem elaborados deverão respeitar a NBR-5984 e também os requisitos a seguir descritos, que têm por finalidade padronizar e unificar a sua apresentação nos seguintes formatos usualmente utilizados:

- a) A4 = 210x297mm
- b) A3 = 297x420mm
- c) A2 = 420x594mm
- d) A1 = 594x841mm
- e) A0 = 841x1189mm

9.5.1 Os projetos deverão ser apresentados, preferencialmente, em folhas do mesmo formato.

9.5.2 A adoção de outros formatos ou tamanhos, se necessária, deverá contar com a anuência da PGE.

9.5.3 Todas as folhas de desenho deverão ter legenda, que conterà, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome e assinatura do autor do projeto e número da carteira profissional;
- b) Nome do PGE;
- c) Nome e endereço da obra a ser executada;
- d) Escalas utilizadas;
- e) Referência do projeto (parte de outro projeto, número do desenho, de referência; outras);
- f) Número do desenho;
- g) Data do desenho;
- h) Aprovação, com data, nome e assinatura e número do CREA do responsável por esta aprovação;
- i) Quadro de área discriminando: área do terreno, área construída total e áreas construídas por pavimento e/ou conjunto;



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
GERÊNCIA DE ARQUITETURA, PROJETOS E OBRAS

- j) Taxa de ocupação do lote e índice de aproveitamento; e
- k) Número de revisão.

9.5.4 Todos os desenhos deverão ser cotados e conter as legendas necessárias para sua clareza.