

APÊNDICE IX ORÇAMENTO

A planilha orçamentária deve incluir, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Serviços para desenvolvimento e legalização dos projetos executivos:
- Projetos executivos necessários, incluindo arquitetura e complementares, tais como luminotécnica, elétrica, estrutural e outros, conforme as necessidades específicas do Edifício;
 - Projeto executivo do sistema de geração distribuída (SGD) renovável;
 - Taxas administrativas para a legalização dos projetos;
 - Custo para emissão de ARTs ou RRTs de responsáveis técnicos;
 - Projeto executivo *as built* após a conclusão do retrofit.
- b) Aquisição de materiais, equipamentos e mão de obra para execução da obra civil (incluir as etapas necessárias a depender da necessidade da Edificação):
- Custos para emissão de ART ou RRT para execução de obra;
 - Serviços iniciais;
 - Demolições;
 - Reforço estrutural;
 - Alvenaria;
 - Esquadrias;
 - Cobertura;
 - Impermeabilização;
 - Revestimentos e acabamentos;
 - Forros;
 - Instalações;
 - Sistema de geração distribuída;
 - Louças e metais;
 - Pintura;
 - Limpeza da obra;
 - Descarte adequado dos materiais e equipamentos;
 - Serviços complementares;
 - Impostos e administração.

Todos os sistemas instalados devem incluir a fase de comissionamento.

- c) Prestação de serviços especializados de engenharia:
- Execução do processo de Medição e Verificação (M&V) da condição inicial, assim como após execução do retrofit (Produtos 1, 2 e 3 da Tabela 1);
 - Confirmação das medidas de eficiência energética propostas e acompanhamento de sua implantação – Diagnóstico energético (Produtos 4 e 5 da Tabela 1);
 - Confirmação do projeto de sistema de geração distribuída e acompanhamento de sua implantação (Produtos 6 e 7 da Tabela 1);
 - Consultoria para etiquetagem de eficiência energética da edificação e acompanhamento junto ao OIA (Produtos 8 e 9 da Tabela 1);
 - Elaboração de um Plano de Gestão de Energia para a Edificação (PGE) (Produto 10 da Tabela 1).
- d) Estimativa do valor da taxa para emissão da ENCE PBE Edifica de edificação construída junto a uma OIA após a conclusão do retrofit;

e) Marketing e divulgação (OPCIONAL).

A Tabela 1 apresenta os produtos que devem ser entregues pelo(s) prestador(es) dos serviços especializados de engenharia após sua contratação, devendo ser utilizada como referência para a cotação de preços para a composição do Orçamento da Proposta Técnica. Alguns produtos podem ser elaborados por mão de obra própria do Ente Público, contanto que seja devidamente identificado no Orçamento e sua competência descrita.

Tabela 1 – Descrição dos produtos a serem orçados junto aos prestadores de serviços especializados de engenharia

PRODUTOS DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA		
Nº Produto	Descrição	Formato
1	<p>Estratégia de Medição e Verificação – M&V:</p> <p>Documento cujo objetivo é estabelecer estratégias adequadas de M&V na Edificação antes e após o retrofit, definir amostras de equipamentos e determinar variáveis de verificação e controle junto aos itens selecionados.</p> <p>Todas as ações de medição e verificação devem atingir um <u>nível de precisão de $\pm 10\%$ com 95% de confiabilidade</u>. Para tanto, deve-se estimar a amostragem necessária para atingir tais parâmetros. Para este cálculo o valor do coeficiente de variação da amostra deve ser justificado com base em um histórico de projetos semelhantes. Na impossibilidade de obtenção deste coeficiente, deve-se utilizar $cv = 0,5$.</p> <p>Deve-se desenvolver a M&V tanto do consumo global da edificação, quanto por usos finais.</p> <p><u>Duração das Medições:</u> As medições para cada equipamento amostrado devem ter duração mínima de:</p> <p>Iluminação: Potência: medição instantânea por tempo suficiente para estabilização da leitura no medidor. Tempo: medição de tempo de funcionamento por 7 (sete) dias, obrigatoriamente, no período de linha base. Deverá ocorrer medição de tempo no período de determinação da economia, também por 7 (sete) dias, apenas quando houver modificação no regime de funcionamento, como a instalação de sensores e relés fotoelétricos. Não serão aceitas estimativas baseadas em pesquisas ou entrevistas;</p> <p>Refrigeração e condicionamento ambiental: 30 (trinta) dias antes da ação de eficiência energética e 30 (trinta) dias após a ação de eficiência energética integralizadas a cada 5 (cinco) minutos, idealmente durante o verão;</p> <p>Aquecimento de água: 14 (quatorze) dias antes da ação de eficiência energética e 14 (quatorze) dias após a ação de eficiência energética integralizadas a cada 1 (um) minuto;</p> <p>Sistema de geração fotovoltaica: Durante 1 (um) ano após a conclusão do retrofit, com registro da energia gerada e da demanda provida na ponta e fora da ponta em cada mês. Os valores apurados deverão ser reportados à ENBPar/PROCEL trimestralmente;</p> <p>Demais utilizações: 7 (sete) dias antes da ação de eficiência energética e 7 (sete) dias após a ação de eficiência energética ou 1 (um) ciclo de produção antes da ação de eficiência energética e 1 (um) ciclo de produção após a ação de eficiência energética (optar pelo maior deles).</p>	PDF

2	<p>Relatório de Linha de Base – M&V:</p> <p>Documento cujo objetivo é estabelecer a Linha de Base inicial do projeto, antes do retrofit. O propósito desta atividade é aprimorar o cálculo de economia de energia e redução de demanda com base nos resultados obtidos nas medições.</p> <p><u>Ressalta-se que as medições do período de linha de base deverão preceder a fase de implementação das ações de eficiência energética.</u> Nesta etapa serão coletados os dados das variáveis independentes e dependentes.</p> <p>A linha de base deverá ser desenvolvida de acordo com a Estratégia de Medição e Verificação – M&V (Produto 1), a ser validada pela ENBPar/PROCEL.</p> <p><u>É imprescindível encaminhar, junto a este entregável a RRT ou ART do responsável técnico.</u></p>	PDF
3	<p>Relatório Final de Medição e Verificação – M&V:</p> <p>Documento cujo objetivo é consolidar os resultados de economia de energia elétrica e redução de demanda de energia elétrica da rede pública, advindos das ações de eficiência energética e da instalação do SGD.</p> <p><u>É imprescindível encaminhar, junto a este entregável a RRT ou ART do responsável técnico.</u></p>	PDF
4	<p>Relatório de confirmação das medidas de eficiência energética previstas na Proposta Técnica (Diagnóstico Energético):</p> <p>Documento com a finalidade de confirmação das medidas de eficiência energética anteriormente propostas no Relatório das Medidas de Eficiência Energética (MEE) / Pré-diagnóstico energético encaminhado na Proposta Técnica selecionada, após visitas <i>in loco</i> e conhecimento do Relatório de Linha de Base (M&V).</p> <p><u>É imprescindível encaminhar, junto a este entregável a RRT ou ART do responsável técnico.</u></p>	PDF
5	<p>Relatório(s) de acompanhamento da implantação das MEE</p> <p>Documento cujo objetivo é relatar o acompanhamento da implantação das Medidas de Eficiência Energética (MEE), incluindo as principais intercorrências ocorridas ao longo do período de sua implantação. Total de relatórios a serem emitidos ao longo da execução do retrofit = 5 unidades.</p>	PDF
6	<p>Relatório de confirmação do Projeto de Sistema de Geração Distribuída previstas na Proposta Técnica:</p> <p>Documento com a finalidade de confirmação do projeto de geração fotovoltaica anteriormente propostas no Relatório do Sistema de Geração Distribuída (SGD) encaminhado na Proposta Técnica selecionada, após visitas <i>in loco</i> e conhecimento do Relatório de Linha de Base (M&V). O projeto final de SGD deverá avaliar toda documentação relacionada ao projeto inicial e, caso julgue necessário, apresentar adequações.</p> <p><u>É imprescindível encaminhar, junto a este entregável a RRT ou ART do responsável técnico.</u></p>	PDF
7	<p>Relatório(s) de acompanhamento da implantação do SGD</p> <p>Documento cujo objetivo é relatar o acompanhamento da implantação do Sistema de Geração Distribuída (SGD), incluindo as principais intercorrências ocorridas ao longo do período de sua implantação. Total de relatórios a serem emitidos ao longo da execução do retrofit = 5 unidades.</p>	PDF

8	<p>Relatório do desempenho energético da edificação conforme PBE Edifica:</p> <p>Documento cujo objetivo é apresentar a pré-avaliação geral do desempenho energético da edificação conforme requisitos técnicos estabelecidos na Instrução Normativa Inmetro para a Classificação de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (INI-C). Não será aceita a avaliação parcial da edificação.</p> <p><u>É imprescindível encaminhar, junto a este entregável a RRT ou ART do responsável técnico.</u></p>	PDF
9	<p>Relatório de acompanhamento junto ao OIA para obtenção da ENCE PBE Edifica:</p> <p>Documento cujo objetivo é apresentar evidências do acompanhamento junto ao OIA para obtenção da ENCE PBE Edifica, etapa de Edificação Construída, que deve contemplar: a organização dos relatórios e tabelas dos sistemas de envoltória, ar condicionado, iluminação e outros sistemas, no padrão Inmetro; o levantamento da taxa a ser desembolsada para a emissão da ENCE; preenchimento dos formulários necessários para envio da documentação ao OIA; análise do julgamento realizado (com preparação e envio de respostas, se for o caso); e acompanhamento dos auditores nos dias estabelecidos para a inspeção da edificação.</p>	PDF
10	<p>Plano de Gestão de Energia da edificação (PGE):</p> <p>Documento cujo objetivo é instrumentalizar os responsáveis pela Edificação com ferramentas e conhecimentos que os capacitem a executar um gerenciamento energético que leve ao uso eficiente da energia e que mantenha seus usuários motivados a colaborarem com as ações propostas, após a conclusão do retrofit. O PGE deverá indicar os instrumentos para a realização das seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar os indicadores de controle, como: consumo de energia (absoluto e específico por uso final), valores contratados junto à concessionária de energia, dentre outros; • Atuar no sentido de medir os itens de controle, indicar melhorias contínuas, implementar as melhorias, motivar os usuários da instalação a usarem racionalmente a energia, divulgar ações e resultados para os usuários da edificação, buscar capacitação adequada e prestar esclarecimentos sobre as ações e seus resultados; • Indicar responsabilidade e formação de um comitê de acompanhamento. <p>Ações de divulgação obrigatórias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confeccionar comunicados que serão utilizados em interruptores, próximo aos equipamentos de iluminação, ar-condicionado, dentre outros, conscientizando sobre o uso racional de energia elétrica. • Elaborar e instalar painel, em área de grande circulação, informando os usos finais eficientizados, a energia economizada e a energia produzida pelo SGD. O painel deverá ser afixado após a aprovação do relatório de M&V do projeto. • Elaborar, confeccionar e instalar em área de grande circulação placa de inauguração do projeto. Uma solenidade simples de inauguração poderá ser combinada com a ENBPar/PROCEL. 	PDF