

## **APÊNDICE VII**

### **RELATÓRIO DO SISTEMA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SGD) RENOVÁVEL**

O Relatório do SGD Renovável fotovoltaico local deverá ser apresentado, contemplando dados acerca do Edifício e especificações para a instalação do SGD e abordando as situações da instalação elétrica e da construção civil atual e proposta. São aspectos desejáveis para esta entrega:

- a) O projeto de SGD deverá descrever o local de instalação, tensão do barramento de conexão, arranjo, orientação e inclinação dos módulos fotovoltaicos etc. A área disponível deve ser compatível com a área a ser utilizada para a geração prevista. Deve ser apresentado desenho em planta e vistas, com escalas definidas, contendo o posicionamento e distribuição dos módulos na área destinada para instalação.
  - Potência total do SGD;
  - Elementos necessários para a implantação e instalação do sistema fotovoltaico, incluindo as ações de execução da obra, materiais e equipamentos a serem utilizados, e documentação técnica necessária;
  - Simulação do desempenho do sistema fotovoltaico para as diferentes estações do ano e condições de radiação solar.
    - Geração de energia elétrica anual prevista;
    - Uso de software e de programas de simulação: deverão ser utilizadas ferramentas computacionais de ampla utilização no mercado nacional e internacional;
    - Avaliação dos resultados da simulação;
    - Simulação de sombreamentos;
  - Outras informações que forem pertinentes.
- b) **Situação da instalação elétrica** atual do edifício e a proposta para instalação da geração distribuída fotovoltaica:
  - Relatório fotográfico da situação do edifício parte elétrica para instalação do SGD;
  - Potência do transformador elétrico que alimenta a edificação;
  - Situação dos quadros elétricos;
  - Listagem dos equipamentos e materiais componentes do sistema fotovoltaico, informando marca, modelo e especificações técnicas, e fornecendo catálogos e registros nos órgãos competentes.
  - Diagramas unifilares e multifilares do sistema fotovoltaico;
  - Projeto elétrico com dimensionamento e especificação de todos os componentes do sistema fotovoltaico, tais como condutores, sistemas de proteção, sistemas de medição, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), sistemas de aterramento, disjuntores, seccionadores, medidores bidirecionais de eletricidade etc.
  - Projeto elétrico do sistema de medição e controle de modo a impedir injeção de potência na rede elétrica em limites superiores a tolerância dos protetores de rede.
  - Aterramento, Para-raios e outros detalhes que possam colaborar com a análise da proposta.
- c) **Situação da construção civil** dos locais onde será instalada a usina de geração distribuída (cobertura, fachada etc), assim como seus equipamentos de fixação. Deve-se apresentar a situação atual de locais de interesse para a instalação do SGD (módulos fotovoltaicos, inversores, quadros elétricos, pontos de descida de cabeamento etc):
  - Relatório fotográfico da situação civil do local para instalação do SGD;
  - Eventuais modificações/reformas necessárias no edifício para a viabilização do SGD;
  - Avaliação estrutural para instalação do SGD com laudo estrutural contendo informações como:
    - Identificação do projeto (incluindo os responsáveis com CREA);
    - Lista dos documentos analisados (plantas, memoriais de cálculos, especificações, fotos etc.);
    - Normas de referência e softwares utilizados com versão;
    - Memorial de cálculo com descrição das estruturas envolvidas, sua utilização atual e o objetivo da análise em curso, descrevendo as intervenções pretendidas; Carregamentos e hipóteses considerados nos cálculos; Apresentação dos resultados com análises e parecer em relação à capacidade da estrutura existente de receber os novos carregamentos, com ou sem a necessidade de reforço estrutural, ou ainda necessidade de um projeto de novos apoios independentes, indicando a solução mais viável.
- d) Atendimento aos requisitos da distribuidora local:

- O Proponente deverá se responsabilizar por desenvolver toda documentação necessária para a solicitação de acesso a rede da concessionária da edificação. Havendo a necessidade de adequações da subestação (ou outras) para conexão à rede da concessionária, o custo dessas eventuais adequações poderá compor o Orçamento, sendo esses custos parte integrante da Proposta Técnica. Quaisquer custos para adequação da subestação (ou outros), não previstos na Proposta Técnica, NÃO serão absorvidos pela ENBPar/PROCEL, sendo considerados a título de contrapartida financeira.

e) Requisitos técnicos para o projeto de SGD:

- Observar a legislação regulatória vigente sobre geração fotovoltaica no Brasil.
- Observar normas vigentes da ABNT, incluindo:
  - NBR 16.690/19: Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos – Requisitos de projeto;
  - NBR 16.274/14: Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho;
  - NBR 5410/04: Instalações elétricas de baixa tensão;
  - NBR 14039/03: Instalações elétricas de média tensão.
- Observar as normas vigentes de segurança, incluindo:
  - NR 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
  - NR 35: Trabalho em altura.
- Atender aos requisitos das Portarias vigentes do INMETRO, incluindo:
  - Portaria INMETRO nº 515/2023: Proposta de alteração da Portaria Inmetro nº 140, de 21 de março de 2022, que aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Equipamentos de Geração, Condicionamento e Armazenamento de Energia Elétrica em Sistemas Fotovoltaicos
  - Portaria INMETRO nº 140/2022: Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Equipamentos de Geração, Condicionamento e Armazenamento de Energia Elétrica em Sistemas Fotovoltaicos;
  - Portaria INMETRO nº 357/2014: Aprova a adequação aos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica (Módulo, Controlador de Carga, Inversor e Bateria), aprovados pela Portaria Inmetro n.º 004/2011;
  - Portaria INMETRO nº 004/2011: Aprova a revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica.
- Só serão aceitos inversores fabricados e importados em conformidade com os Requisitos das Portarias do INMETRO vigentes e devidamente registrados no INMETRO;
- Considerar um fator de performance na simulação computacional a ser realizada por meio de Software de projeto de sistema fotovoltaico de 0,80 a fim de cobrir as perdas por ineficiência dos equipamentos, calor, sombreamento etc.;
- Orienta-se que os equipamentos do sistema fotovoltaico especificados deverão ter uma garantia junto aos fornecedores de, no mínimo, 10 anos;
- A potência da fonte geradora especificada deverá ser compatível com o consumo da(s) instalação(s) após a implementação das ações de eficiência energética, visando ao atendimento do conceito de “Energia Zero” nos termos do Edital;
- Após a instalação, a empresa executora do sistema de geração fotovoltaico deverá, obrigatoriamente, fornecer ao Ente Público: Toda a documentação técnica necessária, assim como os manuais de operação e manutenção do SGD; Treinamento e capacitação das equipes locais para operação e manutenção do SGD; e Operação assistida do sistema fotovoltaico.