

Sumário

1. FINALIDADE	2
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO	2
3. NORMAS RELACIONADAS	2
4. APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	2
5. PLANTAS	4
6. MEMORIAL DESCRITIVO	4
7. CHECKLIST DE ANÁLISE	6
8. SOLICITAÇÃO DE VISTORIA	7
9. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	7
10. REGISTRO DE ALTERAÇÃO	8

1. Finalidade:

A finalidade deste documento é apresentar os principais pontos a serem seguidos pelos responsáveis técnicos, para a elaboração e apresentação de projetos de Micro e Minigeração Distribuída dentro da área de Permissão da CERFOX.

Também tem por objetivo alinhar e sanar as principais dúvidas e questionamentos relacionados aos projetos e processos que envolvam Micro e Minigeração Distribuída.

2. Âmbito de aplicação:

Esta norma se aplica a todos os projetos de Micro e Minigeração Distribuída a serem apresentados a CERFOX a partir da data de publicação desta versão da Cartilha.

3. Normas relacionadas:

- OTD 035.01.08 – Requisitos técnicos para conexão de Micro e Minigeração Distribuída da Fecoergs;
- REGD 035.01.06 – Regulamento de instalações consumidoras com fornecimento em baixa tensão – RIC de BT da Fecoergs;
- REGD 035.01.07 – Regulamento de instalações consumidoras com fornecimento em média tensão – RIC de MT da Fecoergs;

Nota: Estas normas listadas acima estão disponíveis no site da Cerfox (www.cerfox.com.br) e da Fecoergs (www.fecoergs.com.br);

- Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL;
- Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL;
- Módulo 3 do Prodíst da ANEEL – Acesso ao sistema de distribuição;
- Módulo 8 do Prodíst da ANEEL – Qualidade de Energia Elétrica.

4. Apresentação do projeto:

A apresentação do projeto deverá ocorrer em meio eletrônico através do e-mail projetos@cerfox.com.br.

O título do e-mail deverá constar o tipo do projeto e o nome do consumidor e da unidade consumidora – UC.

Anexo a este e-mail deverá ser encaminhados todos os arquivos relacionados ao projeto. Resumidamente abaixo temos a relação dos documentos a serem apresentados:

- **ANEXO I** (Solicitação de acesso para Microgeração distribuída com potência inferior a 10 kW) ou **ANEXO II** (Solicitação de acesso para Microgeração distribuída com potência superior a 10 kW) ou **ANEXO III** (Solicitação de acesso para Minigeração distribuída): Estes arquivos devem estar em formato “.pdf” com todos os campos preenchidos e com as devidas assinaturas realizadas;
- **ANEXO IV** (Dados técnicos para análise da solicitação de acesso): Deverá ser apresentado em formato “.pdf” com todos os campos preenchidos e com as devidas assinaturas;
- **Procuração**: Apresentar documento em formato “.pdf” com a assinatura do responsável pela unidade consumidora – UC. Este documento deverá listar a autorização dada ao responsável técnico a apresentar e tramitar o projeto junto a CERFOX. Nota: Não há necessidade de reconhecer firma do documento;
- **ART/TRT**: Documento de Responsabilidade Técnica pelo projeto e execução, fornecido pelo Conselho Regional habilitador (ART/TRT). A ART/TRT deverá constar as atividades de projeto e de execução de Geração de energia e quantificar o valor da potência de geração instalada. Também deverá constar a atividade de projeto e execução das instalações de baixa tensão CC e CA e quando for necessário adequar e ou alterar o padrão de entrada existente, também deverá ser incluída a atividade de Medição Elétrica. A ART/TRT deverá ser apresentada em formato “.pdf” com o devido registro efetuado junto ao conselho e com as devidas assinaturas dos envolvidos;
- **CPF/ RG**: Apresentar cópia de CPF e RG do titular da unidade consumidora. Este arquivo pode ser em formato “.pdf” ou de imagem “.jpg”, “.png”, etc. Nota: No caso de pessoa jurídica apresentar o contrato social e documentos do representante legal;
- **Folha de rateio de crédito**: No caso de opção de autoconsumo remoto, apresentar este documento listando as UCs participantes e o percentual de rateio dos créditos. Este arquivo deverá apresentar a assinatura do responsável pela UC e estar em formato “.pdf”;
- **Certificados de conformidades**: Apresentar certificado de registro junto ao Inmetro dos módulos fotovoltaicos e do inversor utilizado no projeto. Nota: Para os módulos é obrigatória a apresentação do registro junto ao Inmetro, bem como para inversores com potência inferior a 10kWp. Para inversores de potência superior a 10kWp e que não possuem certificação junto ao Inmetro

é necessária a apresentação de certificados internacionais e declaração do fabricante de que o equipamento foi testado e está aderente a estas normas. A apresentação destes documentos deverá ser em arquivo individual em formato “.pdf”;

- **Folha de especificação - Datasheet:** Apresentar documentos dos fabricantes que descrevam as especificações técnicas dos módulos e dos inversores adotados no projeto. Esta apresentação deverá ocorrer em arquivo formato “.pdf”;
- **Planta(s) elétrica:** Apresentar planta de localização e situação, dos diagramas unifilares e multifilares, diagramas dos arranjos e detalhamento da medição existente e projetada, quando ocorrer. As plantas devem ser apresentadas em arquivos formato “.pdf” e “.dwg”. Detalhamento dos itens necessários nas plantas estão listados nas seções abaixo;
- **Memorial técnico descritivo:** Apresentar memorial descritivo contemplando o detalhamento completo do projeto. Maiores detalhes dos itens necessários do memorial descritivo estão listados nas seções a seguir. O memorial deverá ser apresentado em formato “.pdf”;
- **Fotos:** Deverá ser encaminhado foto visível do disjuntor geral e de toda a medição da unidade consumidora, incluindo detalhe da caixa e visão aberta de toda a medição.

5. Plantas Elétricas:

- 5.1. **Planta de situação e localização:** Na planta de localização e situação o projetista deverá representar o imóvel ou propriedade, localização dos módulos, localização do inversor, ponto de conexão do sistema de micro ou minigeração distribuída, representação da medição geral e localização em relação a rede de distribuição da CERFOX. Deverá constar as distâncias entre a saída do inversor e o ponto de conexão.

Nota: Não havendo equipamento de referência de rede de distribuição da Cerfox, colocar a coordenada do ponto de medição e do poste de derivação do ramal de ligação.

- 5.2. **Diagrama Unifilar:** O diagrama unifilar deverá seguir os modelos descritos em um dos Anexos do V ou VIII da OTD 035.01.08. Além disso o unifilar deverá listar as especificações de disjuntor e DPS geral, proteções CC e CA, bitola de condutores e ponto de conexão da GD;
- 5.3. **Diagrama Multifilar:** O diagrama multifilar deverá listar a representação completa do circuito, incluindo a representação e disposição dos módulos nos diferentes arranjos. Deverá também apresentar as informações pertinentes como detalhados no unifilar;

- 5.4. **Medição geral:** Deverá ocorrer a representação da medição geral da unidade consumidora existente e projetado, quando for o caso.

6. Memorial Técnico Descritivo:

O memorial descritivo deverá constar todos os dados relacionados ao projeto, incluindo dados da unidade e central geradora, descrição das proteções CC e CA adotadas externas nas Stringbox, aterramentos, descritivo do padrão de entrada atual e ou projetado, descritivo das proteções e parâmetros de ajustes do inversor, ou seja, quais as proteções que o inversor apresenta, se o mesmo está aderente a OTD 035.01.08, quais os parâmetros ajustados no equipamento para a tensão de saída, máximas e mínimas, fator de potência; dados de geração projetada/ estimada mensal e anual. Também deverá constar no memorial a localização do inversor e o ponto onde se dará a sua conexão (Importante lembrar de que a conexão não poderá ocorrer diretamente ao padrão de entrada), entre outros detalhes relevantes para o melhor entendimento do posicionamento do inversor, conexões e proteções.

Memorial também deverá listar detalhes do dimensionamento dos condutores, considerando o carregamento do condutor e a distância entre o inversor e o ponto de conexão (queda de tensão).


Abaixo temos o resumo dos principais pontos que deverá constar no memorial:

- 6.1. **Apresentação do projeto:** Descrever neste item os dados de identificação do projeto como dados da UC, do titular da UC, endereço, coordenadas, tipo de projeto, etc.;
- 6.2. **Descrição da medição geral:** Detalhar a medição geral, descrevendo proteções existentes, condutores de ramal de entrada e ligação, localização da medição, tipo de medição, etc;
- 6.3. **Detalhamento das proteções CC e CA adotadas:** Detalhar as especificações das proteções CC e CA adotadas, descrevendo o tipo da proteção e seus dados nominais. Incluir também onde ficarão alocadas, as proteções. Importante: As proteções CC e CA deverão estar em compartimentos distintos. No caso do inversor possuir proteções intrínsecas e não for adotada proteção externa, isso deverá ser registrado neste item;
- 6.4. **Dimensionamento dos condutores:** Deverá ser descrito os tipos de condutores adotados e as suas especificações. Também deverá constar o cálculo de queda de tensão caso o inversor estiver localizado a mais de 40 metros do ponto de entrega da unidade consumidora;

- 6.5. **Inversor:** Deverá ser detalhado o tipo de inversor adotado, suas especificações técnicas, as proteções constantes no equipamento e os ajustes adotados, seguindo as descrições listadas na OTD 035.01.08. Também deverá ser descrito neste item a localização do inversor;
- 6.6. **Módulos:** Deverá ser detalhado o tipo do módulo adotado, suas especificações, sua localização e seu modo de ligação (quantidade de arranjo). Deverá ser detalhado se a configuração adotada está de acordo com as especificações de tensão máxima e mínima e de potência máxima CC do inversor;
- 6.7. **Ponto de conexão:** Deverá ser detalhado as fases e o ponto onde irá ocorrer a conexão da GD no circuito interno de distribuição da unidade consumidora. Importante: A conexão não poderá ocorrer diretamente a medição geral, seja nos bornes do disjuntor geral, seja no ponto de ancoragem na saída do ramal de entrada;
- 6.8. **Aterramento:** Descrever o tipo de aterramento adotado e detalhamento de condutores utilizados.
- 6.9. **Geração de energia:** Descrever o montante projetado de geração de energia mensal e anual em kWh.

7. CheckList de Análise:

A análise de um projeto é realizada seguindo um modelo de checklist conforme abaixo. O projetista a conhecendo poderá mais facilmente complementar em projeto as informações que serão avaliadas na análise.

 CERFOX - COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA FONTOURA XAVIER				
Análise de Projeto de Micro/ Minigeração Distribuída				
UC: _____		Consumidor: _____		
Data entrada: _____		Data análise: _____		
Item	Descrição do Item	Status		Observações
		OK	NOK	
1	Anotação de responsabilidade técnica - ART com assinatura e registro junto a CREA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Procuração com assinaturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Documentos RG e CPF (pessoa física ou representante legal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Folha rateio de créditos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Anexo I ou II ou III	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Anexo IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Datasheet módulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Certificado módulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Datasheet Inversor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Certificado Inversor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Foto do disjuntor e medição geral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Planta de situação / localização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Planta elétrica:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.1	Diagrama unifilar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.2	Diagrama multifilar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.3	Detalhe medição geral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Memorial Descritivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.1	Apresentação projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.2	Descrição medição geral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.3	Detalhe proteção CA adotada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.4	Detalhe proteção CC adotada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.5	Dimensionamento condutores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.6	Inversor: Especificação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.7	Inversor: Localização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.8	Inversor: Detalhamento da Proteção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.9	Inversor: Fases de conexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.10	Inversor: Ajustes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.11	Ponto de conexão do inversor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.12	Módulo: Localização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.13	Módulo: Especificação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.14	Geração de energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.15	Aterramento do sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Responsável pela análise:
 Parecer: Aprovado Reprovado
 Obs:

8. Solicitação de vistoria:

A solicitação de vistoria deverá ser realizada pelo responsável técnico pelo projeto da unidade consumidora. Esta solicitação deve seguir a cartilha nº 002/2020 de orientação a solicitação de vistoria.

9. Considerações Gerais

9.1. Aumento de carga:

Quando o projeto de micro ou minigeração distribuída exigir um aumento ou redução de carga, o projetista poderá contemplar esta alteração dentro do mesmo projeto, otimizando a apresentação e análise.

Neste caso deverá ser inserido na apresentação do projeto no memorial descritivo o detalhamento deste projeto de alteração de carga.

No item de medição geral deverá ser descrita a medição projetada.

Além disso deverá ocorrer a apresentação da carga instalada e a incrementar na UC e mais o cálculo de demanda se aplicável.

A planta da medição geral deverá detalhar também a nova medição. Já os diagramas unifilar e multifilar deverão mostrar somente o projeto final.

9.2. Ramal de profundidade:

Em situações onde há na propriedade ramal de profundidade, ou seja, onde o ramal de entrada da unidade consumidora possuir distância superior a 40m desde o ponto de entrega (medição geral) até a carga, deverá ocorrer juntamente com o projeto de conexão da Central de micro e minigeração distribuição a apresentação complementar de regularização deste ramal de profundidade. Esta regularização poderá passar por realocação de ponto de entrega, que poderá implicar em necessidade de obra em via pública, ou também poderá passar esta regularização por alteração de bitola de condutor deste ramal de profundidade, dimensionado de acordo com o cálculo de queda e distância existente. Neste caso também deverá ocorrer a complementação de documentos, como por exemplo, o termo de ciência e responsabilidade de uso e regularização de ramal de profundidade.

10.Registro de Alterações

André Luís Balestreri	21/07/2020	Criação da norma
André Luís Balestreri	08/12/2020	<ul style="list-style-type: none">• Alteração da logo• Ajuste do item 5.1
André Luís Balestreri	30/12/2020	<ul style="list-style-type: none">• Alteração item 9 com inclusão do tema ramal de profundidade.