

## SISTEMA DE OPERAÇÃO

### SUBSISTEMA ESTUDOS DO SISTEMA

---

CÓDIGO	TÍTULO	FOLHA
I-432.0004	REQUISITOS PARA A CONEXÃO DE MICRO OU MINIGERADORES DE ENERGIA AO SISTEMA ELÉTRICO DA CELESC DISTRIBUIÇÃO	1/38

---

#### 1. FINALIDADE

Estabelecer os requisitos mínimos necessários para a conexão de agentes classificados como micro ou minigeração de energia elétrica ao sistema da Celesc Distribuição, em baixa tensão (BT) e em média tensão (MT).

#### 2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todos os micro e minigeradores de energia elétrica e a todas as áreas da Celesc Distribuição envolvidas com sua conexão.

#### 3. ASPECTOS LEGAIS

- a) Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica;
- b) Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012, que estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica;
- c) Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – ANEEL;
- d) Norma Brasileira ABNT NBR 16149: Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição;
- e) Portaria INMETRO nº 004/2011, de 4 de janeiro de 2011;



- f) Portaria INMETRO nº 357/2014, de 1º de agosto de 2014;
- g) esta Instrução Normativa será regida e interpretada, em todos os seus aspectos, de acordo com as Resoluções da ANEEL, com as leis brasileiras, e estará sujeita a toda legislação superveniente que afetar seu objeto.

#### 4. CONCEITOS BÁSICOS

##### 4.1. Acessada

Celesc Distribuição, agente de distribuição de energia elétrica em cujo sistema elétrico o acessante conecta suas instalações.

##### 4.2. Acessante

São os agentes que solicitam o acesso ao sistema elétrico da Celesc Distribuição, podendo ser classificados em consumidores livres ou especiais, concessionários, permissionários e autorizados de serviços ou instalações de energia elétrica, autoprodutores ou produtores independentes de energia. Nesta Instrução Normativa, o termo acessante é empregado para referenciar os micro e minigeradores de energia elétrica.

##### 4.3. Acordo Operativo

É o acordo celebrado entre o acessante e a Celesc Distribuição que descreve e define as atribuições, responsabilidades e procedimentos necessários ao relacionamento técnico-operacional, para minigeradores.

##### 4.4. Autoconsumo Remoto

Caracterizado por unidades consumidoras de titularidade de uma mesma pessoa jurídica, incluídas matriz e filial, ou pessoa física que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras, dentro da mesma área de concessão ou permissão, nas quais a energia excedente será compensada.



#### 4.5. Empreendimento com Múltiplas Unidades Consumidoras

Caracterizado pela utilização da energia elétrica de forma independente, no qual cada fração com uso individualizado constitua uma unidade consumidora e as instalações para atendimento das áreas de uso comum constituam uma unidade consumidora distinta, de responsabilidade do condomínio, da administração ou do proprietário do empreendimento, com microgeração ou minigeração distribuída, e desde que as unidades consumidoras estejam localizadas em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas, sendo vedada a utilização de vias públicas, de passagem aérea ou subterrânea e de propriedades de terceiros não integrantes do empreendimento.

#### 4.6. Geração Compartilhada

Caracterizada pela reunião de consumidores, dentro da mesma área de concessão ou permissão, por meio de consórcio ou cooperativa, composta por pessoa física ou jurídica, que possua unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras nas quais a energia excedente será compensada.

#### 4.7. Instalações de Conexão

São instalações e equipamentos dedicados ao atendimento do agente com a finalidade de interligar suas instalações até o ponto de conexão, inclusive.

#### 4.8. Melhoria

Instalação, substituição ou reforma de equipamentos em instalações de distribuição existentes, ou a adequação dessas instalações, visando manter a prestação de serviço adequado de energia elétrica.

#### 4.9. Microgeração Distribuída

Central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

#### 4.10. Minigeração Distribuída

Central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5 MW, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.



#### 4.11. Ponto de Conexão

É o equipamento ou conjunto de equipamentos que se destina a estabelecer a conexão elétrica na fronteira entre os sistemas de dois ou mais agentes.

#### 4.12. Produtor Independente de Energia – PIE

É a pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebem concessão, autorização ou registro do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco.

#### 4.13. Reforço

Instalação, substituição ou reforma de equipamentos em instalações de distribuição existentes, ou a adequação dessas instalações para aumento de capacidade de distribuição, de confiabilidade do sistema de distribuição, de vida útil ou para conexão de usuários.

#### 4.14. Registro

É o documento emitido pela ANEEL para registro de implantação, ampliação ou repotenciação de centrais geradoras com potência igual ou inferior a 5 MW.

#### 4.15. Relacionamento Operacional

É o documento emitido pela Celesc Distribuição que descreve e define as atribuições, responsabilidades e procedimentos necessários ao relacionamento técnico-operacional, para microgeradores.

#### 4.16. Sistema Elétrico de Média Tensão (MT)

É toda e qualquer parte do sistema elétrico da Celesc que esteja operando nas tensões nominais de 13.800, 23.000 ou 34.500 Volts.

#### 4.17. Sistema Elétrico de Baixa Tensão (BT)

É toda e qualquer parte do sistema elétrico da Celesc que esteja operando nas tensões nominais de 380/220 Volts ou 440/220 Volts.



#### 4.18. Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Sistema no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa.

#### 4.19. Sistema de Medição para Faturamento – SMF

O SMF é um sistema composto pelos medidores principal e de retaguarda, pelos transformadores para instrumentos, pelos canais de comunicação entre os agentes e a CCEE e pelos sistemas de coleta de dados de medição para faturamento, aplicável a Produtores Independentes de Energia, Autoprodutores com Venda de Excedente e Consumidores Livres.

### 5. PROCEDIMENTOS GERAIS

#### 5.1. Etapas para Viabilização do Acesso

Para a viabilização do acesso da micro e minigeração ao sistema elétrico da Celesc Distribuição, o processo de conexão terá as seguintes etapas sequenciais (ver Anexo 7.1.):

##### 5.1.1. Solicitação de Acesso

O acessante deverá encaminhar à Celesc Distribuição os seguintes documentos:

##### 5.1.1.1. Formulário de Solicitação de Acesso

Conforme modelos, ver Anexos 7.2., 7.3. e 7.4. Para solicitações de acesso de sistemas de microgeração eólicos e fotovoltaicos, é dispensada a apresentação dos formulários de solicitação de acesso, de dados para registro e lista de UCs participantes do sistema de compensação, bastando o preenchimento correto dos campos obrigatórios no sistema PEPWeb.

##### 5.1.1.2. Anotação de Responsabilidade Técnica ou Termo de Responsabilidade Técnica

ART ou TRT do profissional tecnicamente responsável pelo projeto elétrico, **devidamente assinada pelo Responsável Técnico e pelo titular da unidade consumidora**. A atividade técnica deve ser “Projeto”. A classificação das atividades deve conter:



- a) microgeração de Energia Solar até 5 kW com Alimentação Monofásica, ou;
- b) microgeração de Energia Solar até 10 kW em Alimentação Trifásica, ou;
- c) geração solar de energia elétrica, ou;
- d) geração térmica de energia elétrica, ou;
- e) geração eólica de energia elétrica, ou;
- f) geração hidráulica de energia elétrica, **conforme a fonte e potência do sistema de micro/minigeração**. A unidade associada a essa atividade deve ser a potência instalada do sistema de micro/minigeração, em kW.

Além dos códigos descritos acima, a ART ou CFT deve conter também as seguintes atividades técnicas:

- g) aterramento de instalações elétricas em baixa tensão. A unidade associada a essa atividade deve ser “número de sistemas”;
- h) instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais, ou;
- i) instalação elétrica em baixa tensão para fins industriais, ou;
- j) instalação elétrica média/alta tensão para fins residenciais/comerciais, ou;
- k) instalação elétrica em alta tensão para fins industriais, **conforme a classe de consumo e o nível de tensão das instalações**. A unidade associada a essa atividade deve ser a potência instalada do sistema de micro/minigeração, em kW.

5.1.1.3. Memorial Descritivo da instalação contendo, entre outros elementos, os ajustes de proteção, diagramas unifilares, desenhos/projetos elétricos da instalação do micro ou minigerador, memória de cálculo de dimensionamento dos condutores, disjuntores, eletrodutos, DPS e demais equipamentos e acessórios utilizados e bem como as especificações técnicas dos equipamentos a serem instalados (painéis fotovoltaicos, turbinas, geradores, relés, inversores, religadores etc.)

5.1.1.4. Estudos operacionais necessários à conexão, quando se tratar de minigeração.



- 5.1.1.5. Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes do sistema de compensação, nos casos de empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada.
- 5.1.1.6. Caso o sistema de micro/minigeração utilize inversores com potência superior a 10 kW, devem ser apresentados os certificados listados no inciso 5.3.11.
- 5.1.1.7. Fotografias do padrão de entrada da residência, evidenciando o disjuntor do padrão de entrada, se a unidade consumidora for atendida em baixa tensão. O objetivo do envio de fotografias do padrão de entrada é reduzir os erros de análise por conta de eventuais erros de cadastro.

A apresentação dos formulários previstos no subinciso 5.1.1.1. é dispensada nos casos de solicitações de acesso de sistemas de microgeração eólicos e fotovoltaicos, bastando o preenchimento correto dos campos obrigatórios no sistema PEPWeb. Nos casos em que for utilizado mais de um modelo de inversor, devem ser informadas as quantidade de cada um dos modelos que serão utilizados.

Solicitações de acesso de sistemas de microgeração que utilizem inversores aptos apenas para operação em paralelo com a rede de distribuição ficam dispensadas da apresentação dos documentos previstos no subinciso 5.1.1.3. Nesses casos, basta a apresentação do Formulário de Solicitação de acesso com seus anexos e da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT. A Celesc não se responsabilizará pelas instalações internas do consumidor.

A Celesc avaliará a documentação recebida. Não serão aceitas Solicitações de Acesso que não contenham todos os documentos previstos ou que contenham documentos fora do padrão. Caso haja informações pendentes, o acessante terá 15 dias para reapresentar as informações. A contagem do prazo para a emissão do Parecer de Acesso será suspensa, sendo retomada a partir do recebimento pela Celesc das informações pendentes.

O acessante deverá solicitar à Celesc os dados necessários à elaboração dos estudos mencionados no subinciso 5.1.1.4., através do *e-mail*: [microgeracao@celesc.com.br](mailto:microgeracao@celesc.com.br). A critério da Celesc, a apresentação desses estudos pode ser dispensada.

A documentação acima deverá ser encaminhada pela internet, através do sistema PEPWeb no endereço eletrônico: <http://pep.celesc.com.br/> (observar os casos em que é dispensada a apresentação de formulários). No mesmo endereço, no menu “Documentos”, estão disponíveis todos os formulários necessários para a Solicitação de Acesso em formato editável.



### 5.1.2. Parecer Técnico de Acesso

Documento emitido pela Celesc Distribuição em que ficam estabelecidos os requisitos e as características técnicas da conexão, as condições de acesso que o acessante deverá atender e demais características do empreendimento.

O prazo para a emissão do Parecer Técnico de Acesso é de:

- a) 15 dias para solicitação de acesso de microgeração distribuída, se não houver necessidade de melhorias ou reforços no sistema de distribuição;
- b) 30 dias para solicitação de acesso de microgeração distribuída, se houver necessidade de melhorias ou reforços no sistema de distribuição;
- c) 30 dias para solicitação de acesso de minigeração distribuída, se não houver necessidade de melhorias ou reforços no sistema de distribuição;
- d) 60 dias para solicitação de acesso de minigeração distribuída, se houver necessidade de melhorias ou reforços no sistema de distribuição.

Caso sejam necessárias melhorias ou reforços na rede para conexão da microgeração ou minigeração distribuída, a execução da obra pela distribuidora deve ser precedida da assinatura de contrato específico com o interessado, no qual devem estar discriminadas as etapas e o prazo de implementação das obras, as condições de pagamento da participação financeira do consumidor, além de outras condições vinculadas ao atendimento.

Juntamente com o Parecer Técnico de Acesso, a Celesc Distribuição encaminhará ao acessante o acordo operativo ou acordo de relacionamento operacional, conforme o caso.

O acordo operativo deverá ser celebrado entre as partes no prazo máximo de 120 dias após a emissão do parecer de acesso. Nos casos de microgeração, não há necessidade de celebrar o relacionamento operacional, sendo suficiente a emissão deste por parte da Celesc.





Caso o acessante possua mais de uma unidade consumidora integrante do sistema de compensação de energia elétrica, a relação dessas unidades e o percentual de participação de cada uma delas deve ser apresentada pelo consumidor no momento da Solicitação de Acesso **através do preenchimento dos campos apropriados no PEPWeb**. A relação de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação e seus percentuais de participação podem ser alterados a qualquer tempo, **mediante solicitação por escrito, protocolada na Agência Regional de vinculação da UC** onde o sistema de micro/minigeração está instalado, com antecedência mínima de 60 dias. **Para os casos de autoconsumo remoto, devem ser observados os requisitos de titularidade previstos na Resolução Normativa 482/2012, da ANEEL.**

### 5.1.3. Implantação da Conexão

Após a emissão dos documentos supracitados, o acessante deverá efetuar a solicitação de vistoria dentro de 120 dias, encaminhando à Celesc:

5.1.3.1. Formulário de Solicitação de Vistoria – conforme modelo (ver Anexo 7.5.).

5.1.3.2. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional tecnicamente responsável pela execução do projeto elétrico, emitida pelo CREA/SC, ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT do profissional tecnicamente responsável pela execução, emitida pelo CRT04, devidamente assinada pelo Responsável Técnico e pelo titular da unidade consumidora.

Além das atividades exigidas na ART ou TRT de execução, deve conter a atividade “execução” junto das atividades obrigatórias para a ART ou TRT de projeto (ver subinciso 5.1.1.1.).

A ART de execução também deve conter a atividade “verificação final instalações elétricas média tensão (item 7 da NBR143)” ou “verificação de instalação elétrica em baixa tensão com demanda de até 300 kVA (Capítulo 7 – NBR5410)”, conforme o nível de tensão das instalações, com a atividade “Inspeção”. A unidade associada a essa atividade deve ser a potência do sistema de microgeração em kW.

A critério do responsável técnico, pode ser apresentada uma ART ou TRT de Projeto e de Execução no momento da Solicitação de Acesso.

A Figura 1 apresenta um exemplo de ART de projeto e execução de sistema de microgeração.



4. Atividade Técnica			
Projeto	Execução		
<b>Aterramento de instalação elétrica</b>		Dimensão do Trabalho:	1,00
			Número de Sistemas
Vistoria:			
<b>Verificação final de instalações elétricas em baixa tensão (item 7 da NBR5410)</b>		Dimensão do Trabalho:	30,00
			Quilowatt(s)
Projeto	Execução		
<b>Geração solar de energia elétrica</b>		Dimensão do Trabalho:	30,00
			Quilowatt(s)
Projeto	Execução		
<b>Instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais</b>		Dimensão do Trabalho:	30,00
			Quilowatt(s)

Figura 1: Exemplo de ART de projeto e execução

A documentação listada deverá ser encaminhada pela internet, através do sistema PEPWeb no endereço eletrônico <http://pep.celesc.com.br/>.

A Celesc Distribuição efetuará a vistoria nas instalações do acessante em até 7 dias após o recebimento da Solicitação de Vistoria.

Após efetuar a vistoria das instalações, a Celesc Distribuição emitirá ao acessante o Relatório de Vistoria em até 5 dias, no qual serão apontadas as eventuais pendências técnicas da instalação.

#### 5.1.4. Aprovação do Ponto de Conexão

Caso não haja pendências técnicas, a Celesc Distribuição emitirá a aprovação do ponto de conexão em até 7 dias após a vistoria.

Caso contrário, o acessante deverá efetuar as adequações técnicas pertinentes, conforme o Relatório de Vistoria, e informar a Celesc Distribuição quando as pendências tiverem sido eliminadas. A Celesc efetuará a avaliação técnica e, caso não haja pendências, a aprovação do ponto de conexão será efetuada em até 7 dias.

#### 5.2. Critérios Básicos da Conexão

- 5.2.1. A adesão ao Sistema de Compensação de Energia só se aplica aos consumidores cativos. Consumidores livres que desejarem aderir ao Sistema de Compensação de Energia deverão migrar para o mercado cativo antes da entrada em operação de seus sistemas.
- 5.2.2. A conexão do acessante não poderá prejudicar o desempenho do sistema elétrico ou comprometer a qualidade do fornecimento de energia aos consumidores (níveis de tensão, forma de onda, cintilação, frequência – especificados no Módulo 8 do PRODIST).



- 5.2.3. Os estudos operacionais mencionados no subinciso 5.1.1.4. devem considerar os aspectos listados na seção 3.2 do Módulo 3 do PRODIST, além de avaliar a tensão no ponto de conexão e na região em regime permanente, além do carregamento dos equipamentos. Os níveis de tensão devem respeitar os limites estabelecidos no Módulo 8 do PRODIST.
- 5.2.4. A conexão do acessante não poderá afetar a segurança do pessoal de manutenção e operação do sistema elétrico da Celesc Distribuição, ou a proteção dos equipamentos do sistema elétrico.
- 5.2.5. A Celesc poderá efetuar a desconexão de unidades consumidoras com micro ou minigeração, nas quais seja constatada a ocorrência de qualquer procedimento irregular, deficiência técnica e/ou de segurança nas instalações de conexão, ou que ofereçam risco iminente de danos a pessoas ou bens, ou quando se constatarem interferências, provocadas por equipamentos do acessante, prejudiciais ao funcionamento do sistema elétrico da acessada ou de equipamentos de outros consumidores.
- 5.2.6. A Celesc efetuará a desconexão de unidades consumidoras nas quais se constate o acesso da micro ou minigeração de energia ao sistema elétrico, sem que o processo de acesso tenha seguido as etapas apresentadas no subitem 5.1. da presente Instrução Normativa.
- 5.2.7. A unidade consumidora com sistema de micro ou minigeração poderá operar em modo isolado, desde que desconectada fisicamente da rede de distribuição, sem energizar outras unidades consumidoras. Além dos requisitos de proteção previstos nos incisos 5.3.10. e 5.3.12., devem ser previstos os dispositivos que garantam a não energização da rede de distribuição previstos na Instrução Normativa I-321.0028 – Conexão de Gerador Particular em Unidade Consumidora Ligada à Rede de Distribuição. Caso a Celesc desenergize a unidade consumidora, por causas emergenciais ou por manutenção, o gerador do acessante deverá ser automaticamente desconectado da rede em até 2 segundos.
- 5.2.8. Não será admitido o uso de inversores em sistemas de geração cuja fonte primária seja distinta daquela para qual o inversor foi projetado (por exemplo, uso de inversores fotovoltaicos com geradores de corrente contínua acoplados a turbinas hidráulicas).
- 5.2.9. Para a definição da tensão de conexão, deve ser considerada a potência disponibilizada na unidade consumidora, conforme a tabela abaixo:



**Tabela 1 – Níveis de tensão considerados para conexão de micro e minicentrals geradoras**

Potência Instalada	Nível de Tensão da Conexão
Até 15 kW	Baixa Tensão (monofásico, bifásico ou trifásico)
Acima de 15 kW até 25 kW	Baixa Tensão (bifásico ou trifásico)
Acima de 25 kW até 75 kW	Baixa Tensão (trifásico)
Acima de 75 kW até 5.000 kW	Média Tensão (trifásico)

5.2.10. O projeto, a implantação, a operação e a proteção das instalações elétricas da unidade consumidora, a partir do medidor de energia, incluindo todo o sistema de micro ou minigeração, são de inteira responsabilidade do acessante.

5.2.11. Os inversores devem estar instalados em locais apropriados de fácil acesso. **Poderá haver reprovação na vistoria caso o inversor não esteja instalado em local de fácil acesso.**

### 5.3. Requisitos do Sistema de Proteção

Os requisitos do sistema de proteção são os seguintes:

5.3.1. É de responsabilidade do acessante a proteção de seus equipamentos para geração de energia. A Celesc não se responsabilizará por danos que possam ocorrer em seu(s) gerador(es) ou em qualquer outra parte do seu sistema elétrico, devido a defeitos, correntes de sequência negativa excessiva, surtos atmosféricos e outras perturbações.

5.3.2. O acessante é o responsável pela sincronização do(s) gerador(es) com o sistema elétrico da Celesc. O acessante tem integral responsabilidade pelas manutenções corretiva e preventiva periódicas de todas as instalações e equipamentos de sua propriedade, até o ponto de interligação com a Celesc.

5.3.3. Para geradores com potência instalada acima de 75 kW, deverá ser instalado um transformador de acoplamento, que poderá ser o transformador que atende a unidade consumidora. A instalação de um transformador adicional fica a critério do projetista.

5.3.4. A Celesc Distribuição não permitirá que equipamentos de sua propriedade sejam utilizados com a finalidade de proteção de equipamentos ou instalações do acessante.



- 5.3.5. A proteção do acessante deve ter a capacidade de detectar a desconexão do sistema da Celesc e atuar no sentido de impedir que o seu sistema de geração opere isolado, alimentando consumidores da Celesc (proteção anti-ilhamento). O sistema de proteção deve desconectar os geradores em até 2 segundos após a perda da rede.
- 5.3.6. O acessante é responsável pelo desempenho de seu sistema de proteção, respondendo por energizações acidentais ou falhas de proteção que comprometam a segurança de pessoas ou equipamentos.
- 5.3.7. As funções de proteção da conexão deverão ter parametrização que permita uma adequada coordenação com as demais funções de proteção da rede.
- 5.3.8. A Celesc reserva-se o direito de verificar, a qualquer momento, a calibração e a operação de todos os equipamentos do acessante necessários à conexão.
- 5.3.9. Caso a conexão ocorra em média tensão, o acessante deverá prever a instalação, junto ao seu equipamento de geração ou de conexão, de um equipamento de comunicação, a ser definido pela Celesc, que permita a supervisão/telecontrole por parte da Celesc. O inversor ou equipamento de proteção da conexão terá que possuir a funcionalidade de acesso remoto (via DNP3, ou outro).
- 5.3.10. Caso a instalação da micro ou minigeração requeira a utilização, pelo acessante, de inversores eletrônicos (normalmente no caso de fonte solar ou eólica), os seguintes requisitos de proteção deverão ser atendidos:

**Tabela 2 – Parâmetros das funções de proteção dos inversores**

<b>Função</b>	<b>Parametrização (Referência)</b>
Subtensão (27)	0,8 pu (0,4 s)
Sobretensão (59)	1,1 pu (0,2 s)
Subfrequência (81U)	57,5 Hz (0,2s)
Sobrefrequência (81O)	62,0 Hz (0,2 s)
Sobrecorrente (50/51)	Conforme padrão de entrada
Sincronismo (25)	10° 10 % tensão 0,3 Hz
Anti-ilhamento (78)	Ativa

Nota: os sistemas de geração fotovoltaicos devem ser capazes de ajustar a potência ativa injetada na rede em função da frequência da rede, conforme disposto na Norma ABNT NBR 16149:2013.



5.3.11. Somente serão aceitos inversores fabricados e importados em conformidade com os requisitos da Portaria INMETRO nº 004/2011 e devidamente registrados no INMETRO. Para inversores com potência nominal de saída (lado CA) superior a 10 kW, devem ser apresentados os seguintes certificados:

- a) anti-ilhamento: IEC 62116;
- b) interface com a rede de distribuição: IEC 61727;
- c) distorção harmônica: IEC 61000-3-2 ou IEC 61000-3-4 ou IEC 61000-3-12, conforme a corrente nominal do inversor;
- d) cintilação: IEC 61000-3-3 ou IEC 61000-3-11 ou IEC 61000-3-5, conforme a corrente nominal do inversor.

5.3.12. Caso a instalação da micro ou minigeração requeira a utilização, pelo acessante, de geradores síncronos (normalmente no caso de fonte hidráulica ou térmica), o acessante deverá prever minimamente as seguintes funções de proteção em sua instalação:

**Tabela 3 – Valores de ajustes de proteção para conexão de geradores síncronos**

Requisito de Proteção	Parametrização (Referência)	Tempo Máximo de Atuação
Proteção de subtensão (27) Nível 1	0,85 pu	1,0 s
Proteção de subtensão (27) Nível 2	0,5 pu	0,2 s
Proteção de sobretensão (59) Nível 1	1,1 pu	1,0 s
Proteção de sobretensão (59) Nível 2	1,2 pu	0,2 s
Proteção desequilíbrio Tensão (59N) – (3V0)	1,0 pu	0,2 s
Proteção de subfrequência (81U) Nível 1	59,5 Hz	2,0 s
Proteção de subfrequência (81U) Nível 2	57,0 Hz	0,2 s
Proteção de sobrefrequência (81O) Nível 1	60,5 Hz	2,0 s
Proteção de sobrefrequência (81O) Nível 2	62,0 Hz	0,2 s
Taxa de variação de frequência (81 df/dt)	A definir no estudo	2,0 s
Proteção de sobrecorrente (50/51)	Conforme padrão de entrada de energia	N/A
Relé de sincronismo (25)	10° / 10 % tensão /	N/A
Anti-ilhamento (78)	A definir em estudo	Instantâneo
Direcional de potência (32)	Conforme potência instalada	Instantâneo



Nota: os valores acima servem apenas como referência. A parametrização dos ajustes de proteção do acessante deverá ser submetida à aprovação da Celesc.

- 5.3.13. Os sistemas de microgeração e minigeração devem ser capazes de suportar religamento automático da rede fora de fase, na pior condição possível. O tempo de religamento automático varia de acordo com o sistema de proteção e o tipo de rede.

#### 5.4. Requisitos de Qualidade de Energia

- 5.4.1. O equipamento de geração de energia instalado pelo acessante deverá atender os seguintes requisitos de qualidade de energia:

- 5.4.1.1. A distorção harmônica total de corrente deve ser inferior a 5%, na potência nominal do sistema de geração distribuída.

- 5.4.1.2. Cada harmônica individual deve estar limitada aos valores apresentados na tabela abaixo. Os harmônicos pares nessas faixas devem ser inferiores a 25% dos limites inferiores dos harmônicos ímpares indicados.

**Tabela 4 – Limite de Distorção Harmônica de Corrente**

<b>Harmônicas ímpares</b>	<b>Limite de distorção</b>
3° a 9°	< 4,0 %
11° a 15°	< 2,0 %
17° a 21°	< 1,5 %
23° a 33°	< 0,6 %
<b>Harmônicas pares</b>	<b>Limite de distorção</b>
2° a 8°	< 1,0 %
10° a 32°	< 0,5 %

- 5.4.1.3. Quando a tensão da rede sair da faixa de operação nominal, o sistema de geração distribuída deve interromper o fornecimento de energia à rede. Para o caso de geradores síncronos, ver referência no inciso 5.3.13. Para o caso de geradores que utilizem inversores, devem ser respeitados os seguintes parâmetros:

**Tabela 5 – Resposta às Condições Anormais de Tensão**

<b>Tensão no ponto de conexão comum (% em relação à <math>V_{nominal}</math>)</b>	<b>Tempo máximo de desligamento <sup>(1)</sup></b>
$V < 80 \%$	0,4 s
$80 \% \leq V \leq 110 \%$	Regime normal de operação
$110 < V$	0,2 s

(1) O tempo máximo de desligamento refere-se ao tempo entre o evento anormal de tensão e a atuação do sistema de geração distribuída (cessar o fornecimento de energia para a rede). O sistema de geração distribuída deve permanecer conectado à rede, a fim de monitorar os parâmetros da rede e permitir a “reconexão” do sistema quando as condições normais forem restabelecidas.

## 5.5. Requisitos do Sistema de Medição de Energia

5.5.1. Para os acessantes classificados como micro ou minigeradores de energia, a Celesc instalará um medidor de energia bidirecional, em substituição ao medidor instalado na unidade consumidora. Excepcionalmente, por conveniência técnica, a Celesc poderá optar pela instalação de dois medidores de energia unidirecionais. O acessante de minigeração será responsável pela diferença entre os custos dos componentes do sistema de medição requeridos para o sistema de compensação de energia elétrica e dos componentes do sistema de medição convencional utilizados em unidades consumidoras do mesmo nível de tensão.

5.5.2. Conforme a potência instalada como micro ou minigerador, o consumidor deverá atender o disposto nas normas de fornecimento de energia elétrica para unidades consumidoras, N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição, e N-321.0002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 25 kV), ou NT-03 e Adendos – Fornecimento de Energia Elétrica em Edifício de Uso Coletivo.

## 6. DISPOSIÇÕES FINAIS

O Anexo 7.9. apresenta os diagramas orientativos típicos para conexão de micro ou minigeradores de energia. Esses diagramas são de caráter orientativo – outras configurações podem ser apresentadas e aprovadas.

Esta Instrução Normativa será documento integrante do acordo operativo e do relacionamento operacional.





Para esclarecimentos adicionais, a Celesc Distribuição disponibiliza o seguinte endereço eletrônico para contato: [microgeracao@celesc.com.br](mailto:microgeracao@celesc.com.br).

## 7. ANEXOS

### 7.1. Fluxograma Etapas para Viabilização do Acesso

### 7.2. Requerimento de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência Inferior a 10 kW

### 7.3. Requerimento de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência Superior a 10 kW

### 7.4. Requerimento de Solicitação de Acesso para Minigeração Distribuída

### 7.5. Requerimento de Solicitação de Vistoria

### 7.6. Sinalização da Existência de Geração Própria

### 7.7. Dados Necessários para Registro de Central Geradora

### 7.8. Lista de Unidades Consumidoras Participantes do Sistema de Compensação de Energia

### 7.9. Diagramas Orientativos de Conexão

### 7.10. Relação de Agências Regionais da Celesc e Respektivos Municípios de Atuação

### 7.11. Histórico de Revisões



## 7.1. Fluxograma Etapas para Viabilização do Acesso



### **Processo de Acesso da Micro e Minigeração Distribuída**

#### **Etapa 1: Solicitação de Acesso**

Acessante formaliza à Celesc Distribuição a Solicitação de Acesso ao sistema com micro/minigerador e encaminha as informações necessárias (subitem 5.1)

Caso faltem informações o acessante terá 15 dias para reapresentar a documentação

#### **Etapa 2: Parecer Técnico de Acesso**

Celesc Distribuição emitirá o Parecer Técnico de Acesso da instalação em até 15 dias (microgeraçã) ou 30 dias (minigeraçã)

Caso haja necessidade de reforços/ melhorias no sistema o prazo será de até 30 dias (microgeraçã) ou 60 dias (minigeraçã)

#### **Etapa 3: Implantação da Conexão**

Acessante encaminha à Celesc Distribuição a Solicitação de Vistoria conforme modelo Anexo 5

Celesc Distribuição efetua vistoria nas instalações em até 7 dias da solicitaçã

Celesc Distribuição emite Relatório de Vistoria em até 5 dias após a vistoria

#### **Etapa 4: Aprovação do Ponto de Conexão**

Acessante efetua as adequações pertinentes e comunica à Celesc Distribuição

Após a constatação das adequações Celesc Distribuição aprova a operação de micro/minigeração em até 7 dias após a última vistoria

7.2. Requerimento de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência Inferior a 10 kW

À

Celesc Distribuição S.A.

Ag. Regional de \_\_\_\_\_

Divisão Comercial

Prezado Senhor,

Vimos formalizar a Solicitação de Acesso ao Sistema Elétrico da Celesc Distribuição, na modalidade de microgerador de energia elétrica, participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, nos termos da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, de 17 de abril de 2012, conforme dados apresentados abaixo.

1. Identificação da Unidade Consumidora			
Código da Unidade Consumidora (ou Consulta Prévia, caso se trate de nova unidade consumidora):			
Classe	<input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Poder Público <input type="checkbox"/> Serviço Público <input type="checkbox"/> Outros		
Titular da UC			
CPF/CNPJ			
Nome do Representante Legal (se for o caso)			
CPF do Representante Legal (se for o caso)			
Endereço			
Município		CEP	
E-mail			
Telefone fixo		Celular	
2. Dados da Unidade Consumidora			
Carga instalada (kW)		Tensão de atendimento (V)	
Tipo de conexão	<input type="checkbox"/> Monofásica <input type="checkbox"/> Bifásica <input type="checkbox"/> Trifásica		
3. Dados da Geração			
Potência Instalada de geração (kW)			
Tipo da Fonte de Geração	<input type="checkbox"/> Hidráulica <input type="checkbox"/> Solar <input type="checkbox"/> Eólica <input type="checkbox"/> Biomassa <input type="checkbox"/> Cogeração Qualificada Outra (especificar): _____		



7.3. Requerimento de Solicitação de Acesso para Microgeração Distribuída com Potência Superior a 10 kW

À

Celesc Distribuição S.A.

Ag. Regional de \_\_\_\_\_

Divisão Comercial

Prezado Senhor,

Vimos formalizar a Solicitação de Acesso ao Sistema Elétrico da Celesc Distribuição, na modalidade de microgerador de energia elétrica, participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, nos termos da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, de 17 de abril de 2012, conforme dados apresentados abaixo.

1. Identificação da Unidade Consumidora			
Código da Unidade Consumidora (ou Consulta Prévia, caso se trate de nova unidade consumidora):			
Classe	<input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Poder Público <input type="checkbox"/> Serviço Público <input type="checkbox"/> Outros		
Titular da UC			
CPF/CNPJ			
Nome do Representante Legal (se for o caso)			
CPF do Representante Legal (se for o caso)			
Endereço			
Município		CEP	
E-mail			
Telefone fixo		Celular	
2. Dados da Unidade Consumidora			
Carga instalada (kW)		Tensão de atendimento (V)	
Tipo de conexão	<input type="checkbox"/> Monofásica <input type="checkbox"/> Bifásica <input type="checkbox"/> Trifásica		
Tipo de ramal	<input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Subterrâneo		
3. Dados da Geração			
Potência Instalada de geração (kW)			
Tipo da Fonte de Geração	<input type="checkbox"/> Hidráulica <input type="checkbox"/> Solar <input type="checkbox"/> Eólica <input type="checkbox"/> Biomassa <input type="checkbox"/> Cogeração Qualificada Outra (especificar): _____		



4. Documentação a ser anexada	
1. ART do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de microgeração.	<input type="checkbox"/>
2. Projeto elétrico das instalações de conexão, memorial descritivo – <b>DISPENSADA A APRESENTAÇÃO CASO SE TRATE DE SISTEMA QUE UTILIZE INVERSOR QUE OPERE APENAS EM PARALELO COM A REDE.</b>	<input type="checkbox"/>
3. Diagrama unifilar e de blocos do sistema de geração, carga e proteção - <b>DISPENSADA A APRESENTAÇÃO CASO SE TRATE DE SISTEMA QUE UTILIZE INVERSOR QUE OPERE APENAS EM PARALELO COM A REDE.</b>	<input type="checkbox"/>
4. Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro de concessão do Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede.	<input type="checkbox"/>
5. Dados necessários para registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: <a href="http://www.aneel.gov.br/scg">www.aneel.gov.br/scg</a> . – Ver Anexo 7.7.	<input type="checkbox"/>
6. Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem do rateio dos créditos e enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa 482/2012. – Ver Anexo 7.8.	<input type="checkbox"/>
7. Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver).	<input type="checkbox"/>
8. Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver).	<input type="checkbox"/>
5. Contato na distribuidora	
Conforme Anexo 7.10. do documento I.432-0004 – “Requisitos para a Conexão de Micro e Minigeradores de Energia ao Sistema Elétrico da Celesc Distribuição	
6. Solicitante	
Nome/Procurador Legal	
Telefone	
E-mail	

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_      \_\_\_\_\_

Local
Data
Assinatura do Responsável

7.4. Requerimento de Solicitação de Acesso para Minigeração Distribuída

À

Celesc Distribuição S.A.

Ag. Regional de \_\_\_\_\_

Divisão Comercial

Prezado Senhor,

Vimos formalizar a Solicitação de Acesso ao Sistema Elétrico da Celesc Distribuição, na modalidade de minigerador de energia elétrica, participante do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, nos termos da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, de 17 de abril de 2012, conforme dados apresentados abaixo.

1. Identificação da Unidade Consumidora			
Código da Unidade Consumidora (ou Consulta Prévia, caso se trate de nova unidade consumidora):			
Grupo:	<input type="checkbox"/> Grupo B <input type="checkbox"/> Grupo A		
Classe	<input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Poder Público <input type="checkbox"/> Serviço Público <input type="checkbox"/> Outros		
Titular da UC			
CPF/CNPJ			
Nome do Representante Legal (se for o caso)			
CPF do Representante Legal (se for o caso)			
Endereço			
Município		CEP	
E-mail			
Telefone fixo		Celular	
2. Dados da Unidade Consumidora			
Latitude		Longitude	
Carga instalada (kW)		Tensão de atendimento (V)	
Tipo de conexão	<input type="checkbox"/> Monofásica <input type="checkbox"/> Bifásica <input type="checkbox"/> Trifásica		
Transformador particular (kVA)	<input type="checkbox"/> 75 <input type="checkbox"/> 112,5 <input type="checkbox"/> 225 <input type="checkbox"/> Outro: _____		
Tipo de instalação	<input type="checkbox"/> Posto transformador <input type="checkbox"/> Cabine <input type="checkbox"/> Subestação		
Tipo de ligação do transformador		Impedância percentual do transformador	







### 7.5. Requerimento de Solicitação de Vistoria

À

Celesc Distribuição S.A.

Ag. Regional de \_\_\_\_\_

Divisão Comercial

Prezado Senhor,

Vimos solicitar à Celesc a realização da vistoria nas instalações, visando a conexão na modalidade de micro/mini gerador de energia elétrica, participante do SCE – Sistema de Compensação de Energia Elétrica, nos termos da Resolução ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012.

**Dados da instalação:**

- Número da Unidade Consumidora: \_\_\_\_\_
  - Titular da Unidade Consumidora: \_\_\_\_\_
  - Telefone/*E-mail* de Contato: \_\_\_\_\_
  - Endereço da Unidade Consumidora: \_\_\_\_\_
  - Município: \_\_\_\_\_
  - Responsável Técnico (Nome/Telefone/*E-mail*): \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Atenciosamente,

Nome do Requerente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_      \_\_\_\_\_

Local    Data    Assinatura do Responsável

(Anexar ART de execução)



#### 7.6. Sinalização da Existência de Geração Própria

- Junto ao padrão de entrada, deverá ser fixada uma placa de advertência com os seguintes dizeres impressos na placa (não serão aceitos adesivos colados sobre as placas): “CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA”.

- A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC, com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado a seguir:





7.7. Dados Necessários para Registro de Central Geradora

<b>Fonte Solar</b>			
Quantidade de Módulos		Quantidade de inversores	
Fabricante dos Módulos		Fabricante dos Inversores	
Área dos arranjos (m2)		Modelo dos Inversores	
Soma das potências dos módulos (kWp)		Soma da potência de saída dos inversores (kW)	

<b>Fonte Eólica</b>			
Fabricante do Aerogerador		Altura máxima da pá/estrutura (m)	
Modelo do Aerogerador		Soma da potência de saída dos inversores (kW)	
Eixo do rotor (vertical/horizontal)		Soma das potências dos aerogeradores (kW)	

<b>Fonte Hidráulica</b>			
Rio		Potência Turbina (kVA)	
Bacia		Potência Gerador (kVA)	
Sub Bacia		Fator de potência do gerador	
Tipo de Turbina		Potência do gerador (kW)	

<b>Fonte Biomassa / Solar Térmica / Cogeração</b>			
Fabricante/Modelo do gerador		Potência do gerador (kW)	
Potência do gerador (kVA)		Fonte	
Fator de potência do Gerador			

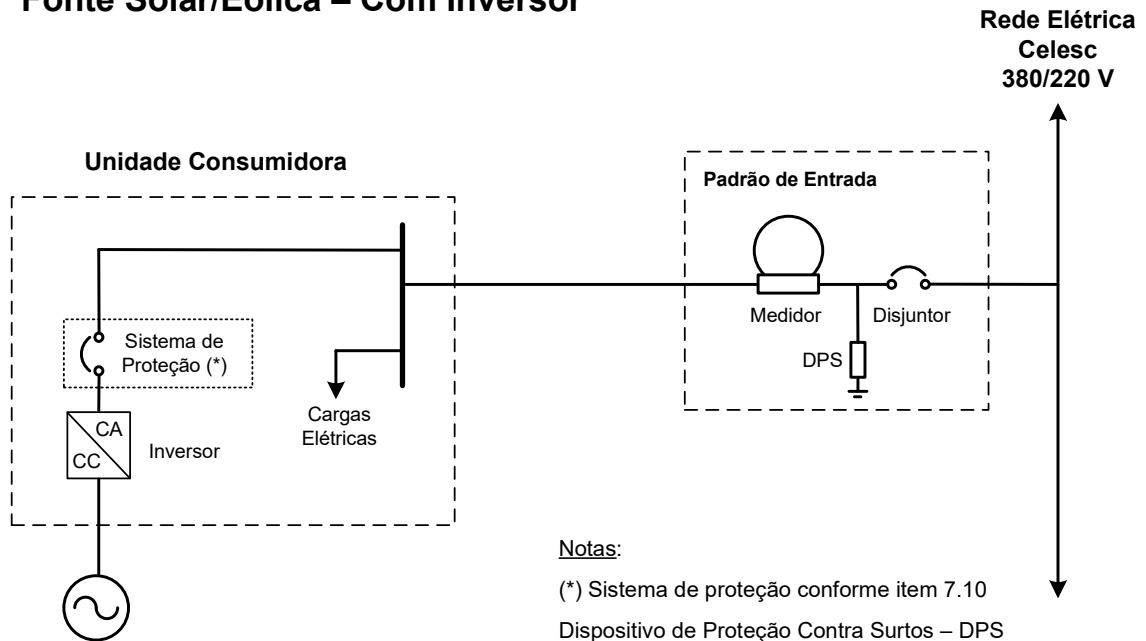


7.8. Lista de Unidades Consumidoras Participantes do Sistema de Compensação de Energia

<b>Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação</b>		
<b>Nº</b>	<b>Código da Unidade Consumidora</b>	<b>Percentual</b>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

### 7.9. Diagramas Orientativos de Conexão

#### Diagrama Orientativo 1 Conexão de Micro/Mini Geradores na BT Fonte Solar/Eólica – Com Inversor



**Notas:**

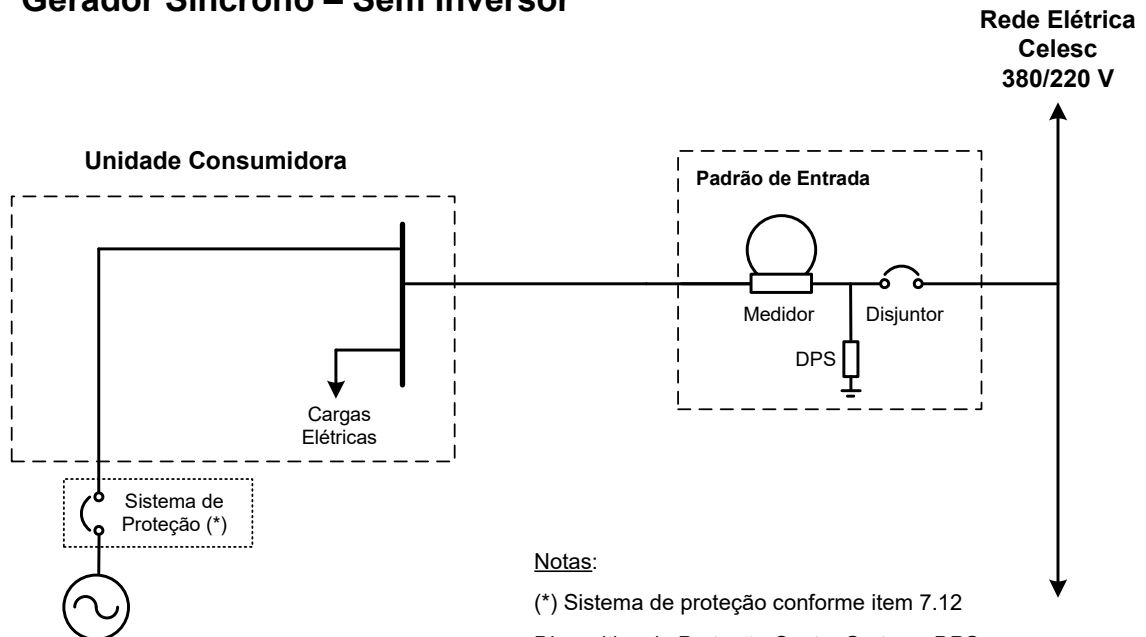
(\*) Sistema de proteção conforme item 7.10

Dispositivo de Proteção Contra Surtos – DPS

O DPS é recomendável também no interior das instalações do acessante, e junto ao inversor.

Caso de trate de UC atendida por entrada de uso coletivo, observar o disposto na norma I-321.0029 quanto à instalação de DPS

## Diagrama Orientativo 2 Conexão de Micro/Mini Geradores na BT Gerador Síncrono – Sem Inversor



### Notas:

(\*) Sistema de proteção conforme item 7.12

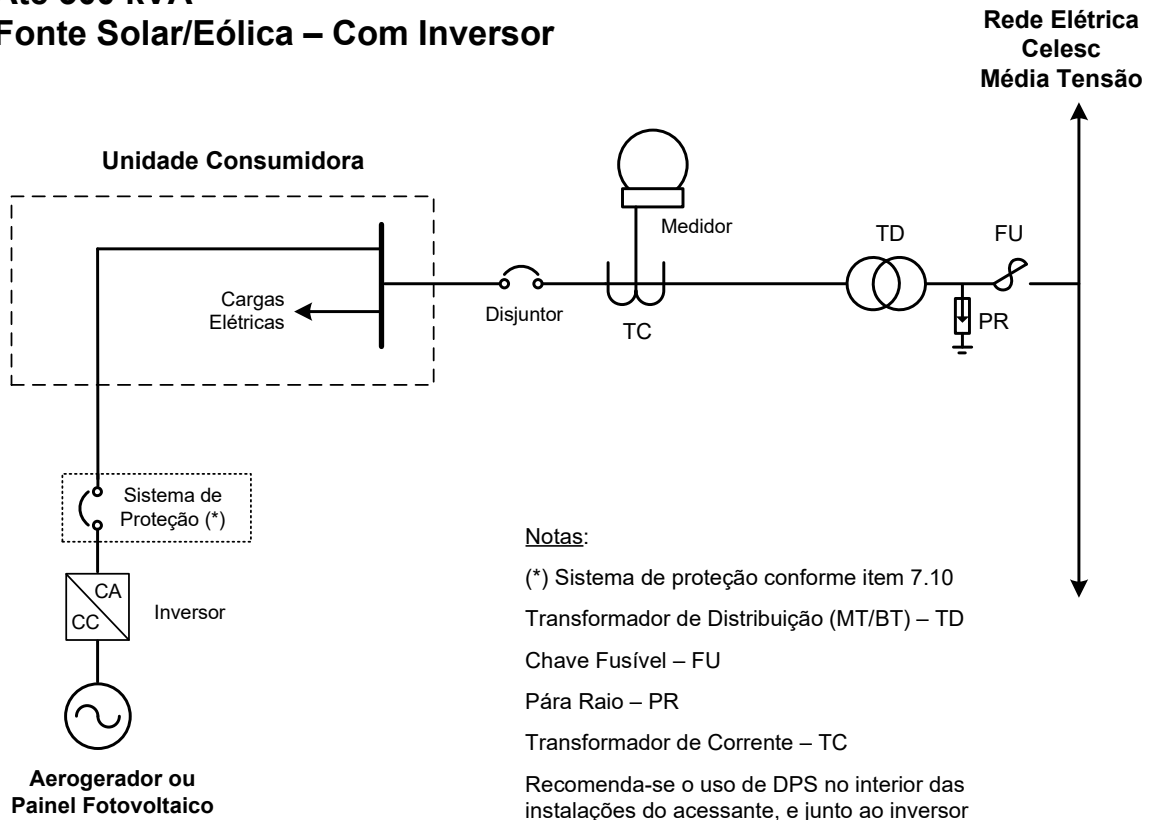
Dispositivo de Proteção Contra Surtos – DPS

O DPS é recomendável também no interior das instalações do acessante, e junto ao inversor.

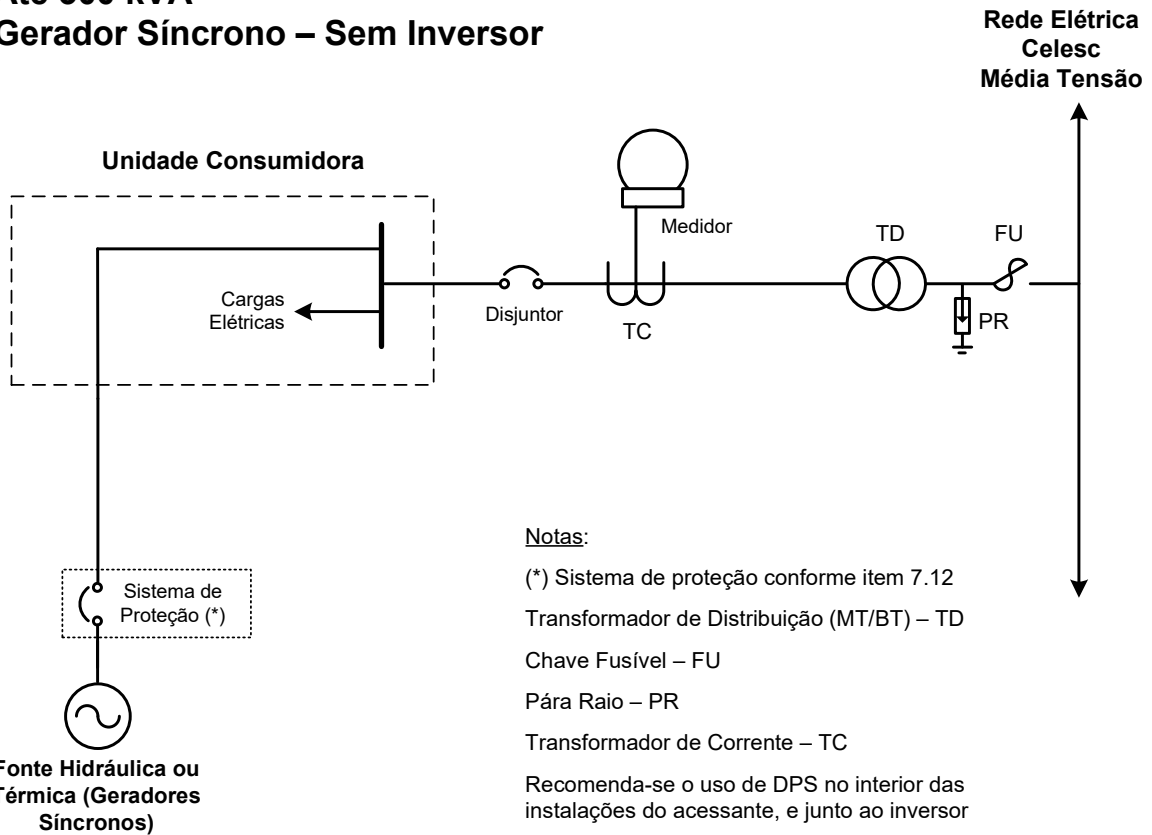
Caso de trate de UC atendida por entrada de uso coletivo, observar o disposto na norma I-321.0029 quanto à instalação de DPS



### Diagrama Orientativo 3 Conexão de Micro/Mini Geradores na MT Até 300 kVA Fonte Solar/Eólica – Com Inversor

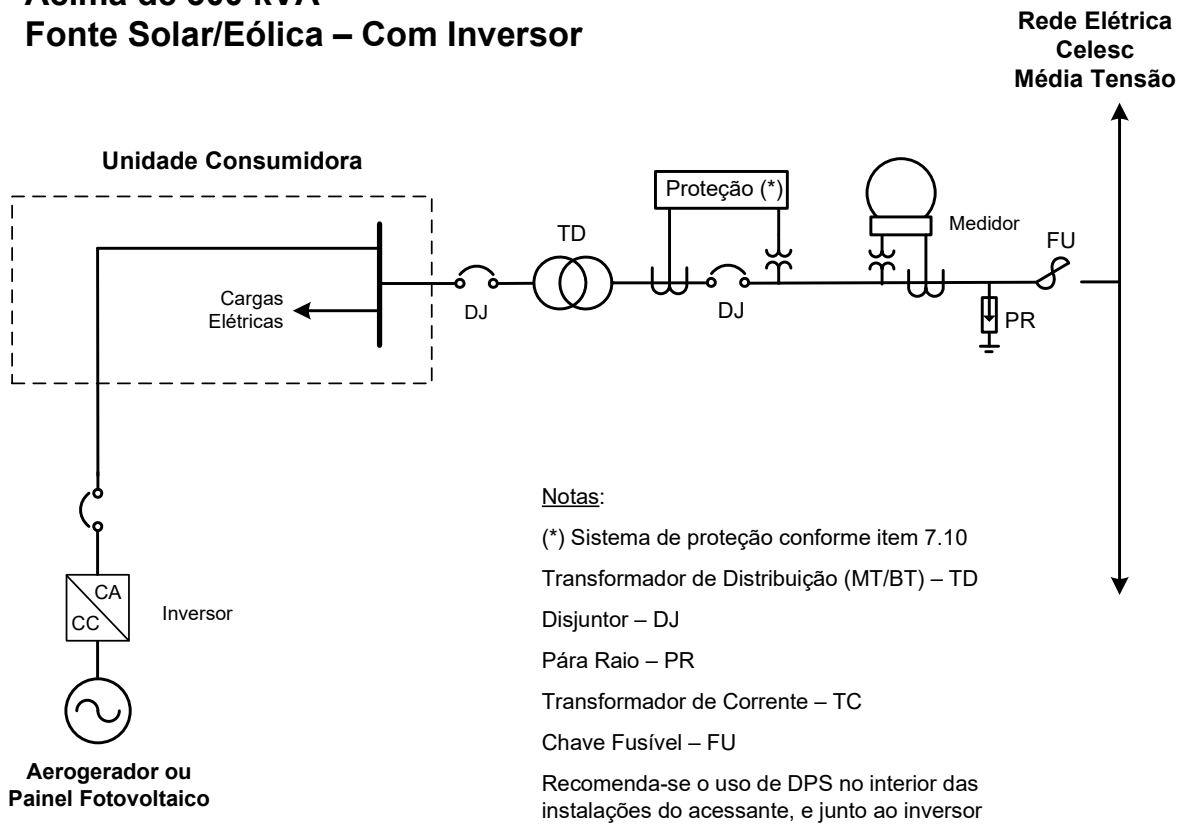


### Diagrama Orientativo 4 Conexão de Micro/Mini Geradores na MT Até 300 kVA Gerador Síncrono – Sem Inversor

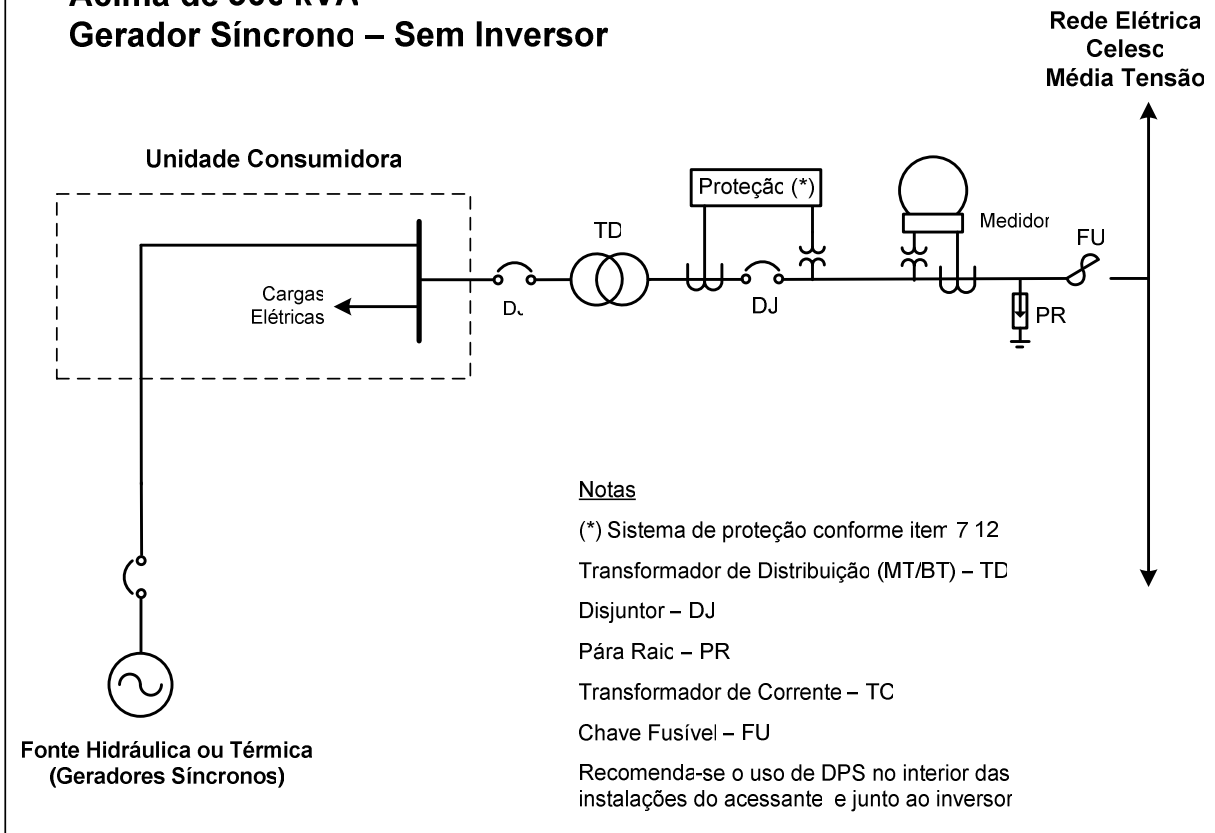




### Diagrama Orientativo 5 Conexão de Micro/Mini Geradores na MT Acima de 300 kVA Fonte Solar/Eólica – Com Inversor



### Diagrama Orientativo 6 Conexão de Micro/Mini Geradores na MT Acima de 300 kVA Gerador Síncrono – Sem Inversor





## 7.10. Relação de Agências Regionais da Celesc e Respectivos Municípios de Atuação

### **Agência Regional de Blumenau**

Al. Duque de Caxias, 63 – Centro – Fone (047) 3331-3000

Fax (047) 3331-3350 – CEP 89.015-010.

#### **Municípios Atendidos:**

Blumenau, Brusque, Guabiruba, Pomerode, Gaspar, Timbó, Rio dos Cedros, Benedito Novo, Indaial, Rodeio, Ascurra, Luiz Alves, Botuverá, Massaranduba, Apiúna e Dr. Pedrinho.

### **Agência Regional de Chapecó**

Rua São Pedro, 2.987-E, Bairro Jardim América – Fone (049) 3321-5000

Fax (049) 3321-5100 – CEP 89-808-902.

#### **Municípios Atendidos:**

Chapecó, Xaxim, Coronel Freitas, Quilombo, Caxambú do Sul, Águas de Chapecó, São Domingos, Abelardo Luz, Galvão, São Lourenço do Oeste, Xanxerê, São Carlos, Nova Erechim, Saudades, Pinhalzinho, Modelo, União do Oeste, Serra Alta, Marema, Planalto Alegre, Guatambú, Formosa do Sul, Ouro Verde, Coronel Martins, Novo Horizonte, Nova Itaberaba, Cordilheira Alta, Sul Brasil, Lageado Grande, Jardinópolis, Irati, Ipuacú, Águas Frias, Santiago do Sul, Jupiá, Bom Jesus e Bom Jesus do Oeste.

### **Agência Regional de Concórdia**

Rua Adolfo Konder, 180 – Centro – Fone (049) 3441-4000

Fax (049) 3441-4013 – CEP 89.700-000.

#### **Municípios Atendidos:**

Concórdia, Jaborá, Ponte Serrada, Vargeão, Faxinal dos Guedes, Presidente Castelo Branco, Peritiba, Itá, Seara, Xavantina, Ipumirim, Lindóia do Sul, Passos Maia, Arabutã, Arvoredo, Alto Bela Vista, Paial.

### **Agência Regional de Criciúma**

Rua Lauro Müller, 151 – Centro – Fone (048) 3461-5000

Fax (048) 3461-5039 – CEP 88.801-430.

#### **Municípios Atendidos:**

Criciúma, Araranguá, Maracajá, Urussanga, Siderópolis, Nova Veneza, Içara, Morro da Fumaça, Turvo, Sombrio, Jacinto Machado e São João do Sul, Santa Rosa do Sul, Forquilha, Cocal do Sul, Treviso, Arroio do Silva, Passo de Torres, Balneário das Gaivotas e Ermo.

### **Agência Regional de Florianópolis**

Av. Ivo Silveira, 2.389 – Capoeiras – Fone (048) 3271-8000

Fax (048) 3271-8019 – CEP 88.085-001

#### **Municípios Atendidos:**



Florianópolis, São José, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, Biguaçu, Antônio Carlos, Gov. Celso Ramos, Tijucas, Canelinha, São João Batista, Major Gercino, Nova Trento, Angelina, Rancho Queimado, São Pedro de Alcântara e Alfredo Wagner.

#### **Agência Regional de Itajaí**

Rua Blumenau, 1.444 – Barra do Rio – Fone (047) 3341-2000  
Fax (047) 3341-2070 – CEP 88.305-102.

#### **Municípios Atendidos:**

Itajaí, Porto Belo, Itapema, Navegantes, Ilhota, Balneário Camboriú, Camboriú, Barra Velha, Piçarras, Penha, Bombinhas e São João do Itaperiú.

#### **Agência Regional de Jaraguá do Sul**

Rua Eptácio Pessoa, 172 – Centro – Fone (047) 3372-8600  
Fax (047) 337-8619 – CEP 89.251-100.

#### **Municípios Atendidos:**

Jaraguá do Sul, Guaramirim, Schroeder e Corupá.

#### **Agência Regional de Joaçaba**

Rua Antônio Nunes Varella, 782 – Vila Pedrini – Fone (049) 3551-5000.  
Fax (049) 3551-5029 – CEP 89.600-000.

#### **Municípios Atendidos:**

Joaçaba, Herval do Oeste, Erval Velho, Ibicaré, Treze Tílias, Água Doce, Catanduvás, Irani, Campos Novos, Capinzal, Lacerdópolis, Ouro, Ipira, Piratuba, Abdon Batista, Vargem, Vargem Bonita, Monte Carlo, Zortéa, Brunópolis e Luzerna.

#### **Agência Regional de Joinville**

Rua Timbó 1.630 – Glória – Fone (047) 3451-7000  
Fax (047) 3451-7130 – CEP 89.216-130.

#### **Municípios Atendidos:**

Joinville, Garuva, Araquari, São Francisco do Sul, Itapoá e Balneário Barra do Sul.

#### **Agência Regional de Lages**

Rua Frei Rogério, 17 – Centro – Fone (049) 3221-5000  
Fax (049) 3221-5029 – CEP 88.052-160.

#### **Municípios Atendidos:**

Lages, São José do Cerrito, São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urubici, Bom Retiro, Ponte Alta do Sul, Curitibanos, Santa Cecília, Campo Belo do Sul, Anita Garibaldi, Correia Pinto, Otacílio Costa, Urupema, Celso Ramos, Rio Rufino, Cerro Negro, São Cristóvão do Sul, Ponte Alta do Norte, Bocaina do Sul, Capão Alto, Palmeiras, Paineira e Frei Rogério.

#### **Agência Regional de Mafra**

Rua Felipe Schmidt, 689 – Centro – Fone (047) 3641-5000  
Fax (047) 3641-5019 – CEP 89.300-000.

#### **Municípios Atendidos:**



Mafra, Rio Negro (PR), Itaiópolis, Papanduva, Monte Castelo, Major Vieira, Canoinhas, Irineópolis, Três Barras, Porto União, Santa Terezinha, Bela Vista do Toldo.

#### **Agência Regional de Rio do Sul**

Av. Ivo Silveira, 150 – Cantagalo – Fone (047) 3531-5000

Fax (047) 3531-5060 – CEP 89.160-000.

#### **Municípios Atendidos:**

Rio do Sul, Vidal Ramos, Ituporanga, Atalanta, Agrolândia, Petrolândia, Imbuia, Ibirama, Presidente Getúlio, Dona Emma, Witmarsun, Agronômica, Lontras, Presidente Nereu, Aurora, Laurentino, Pouso Redondo, Trombudo Central, Rio do Oeste, Taió, Salete, Rio do Campo, Leoberto Leal, Vitor Meireles, José Boiteux, Braço do Trombudo, Mirim Doce e Chapadão Lageado.

#### **Agência Regional de São Bento do Sul**

Av. Nereu Ramos, 25 – Centro – Fone (047) 3631-8000

Fax (047) 3631-8019 – CEP 89.290-000.

#### **Municípios Atendidos:**

São Bento do Sul, Campo Alegre e Rio Negrinho.

#### **Agência Regional de São Miguel do'Oeste**

Rua Almirante Barroso, 445 – Centro – Fone (049) 3631-3500

Fax (049) 3631-3540 – CEP 89.900-000.

#### **Municípios Atendidos:**

São Miguel do Oeste, Maravilha, Romelândia, Palmitos, Caibi, Cunha Porã, Itapiranga, Descanso, Guaraciaba, São José dos Cedros, Guarujá do Sul, Dionísio Cerqueira, Anchieta, Campo Erê, Iporã do Oeste, Palma Sola, Mondáí, Iraceminha, Trunápolis, Paraíso, Belmonte, São Miguel da Boa Vista, São João do Oeste, Santa Helena, Riqueza, Santa Terezinha do Progresso, Saltinho, São Bernardino, Flor do Sertão, Tigrinhos Bandeirante, Barra Bonita e Princesa.

#### **Agência Regional de Tubarão**

Av. Marcolino Martins Cabral, 336 – Centro – Fone (048) 3631-4000

Fax (048) 3631-4109 – CEP 88.701-001.

#### **Municípios Atendidos:**

Tubarão, Pedras Grandes, Laguna, Jaguaruna, Orleans, Lauro Müller, Paulo Lopes, Garopaba, Treze de Maio, Gravatal, Armazém, Braço do Norte, Imaruí, Imbituba, Capivari de Baixo e Sangão.

#### **Agência Regional de Videira**

Rua XV de Novembro, 475 – Centro – Fone (049) 3566-9100

Fax (049) 3566-9119 – CEP 89.560-000.

#### **Municípios Atendidos:**

Videira, Caçador, Rio das Antas, Pinheiro Preto, Fraiburgo, Arroio Trinta, Salto Veloso, Tangará, Matos Costa, Lebon Régis, Timbó Grande, Calmon, Macieira, Iomerê, Ibiam.



7.11. Histórico de Revisões

REVISÃO	DATA	HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES	RESPONSÁVEL
Revisão 0	10/09/2014	Emissão inicial	DPOP/DVPR
Revisão 1	12/08/2016	Revisão geral da Instrução Normativa em função da publicação da Resolução Normativa ANEEL 687/2015	DPOP/DVPR
Revisão 2	14/12/2016	Inclusão de critérios de conexão	DPOP/DVPR
Revisão 3	01/08/2017	Alteração dos requisitos das ARTs	DPOP/DVPR
Revisão 4	29/10/2018	Atualização de definições, melhoria na redação dos requisitos das ARTs, inclusão da dispensa de formulários em alguns casos, inclusão de item sobre o local de instalação dos inversores, alteração do item que trata do transformador de acoplamento, atualização da lista de certificados exigida para inversores com potência nominal superior a 10 kW, inclusão de requisito para a placa de sinalização.	DPOP/DVPR