

**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	1/32

---

**1. FINALIDADE**

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

**2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO**

Aplica-se a todos os microgeradores 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.



#### 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 microgeradores 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 de Rede

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 e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, 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. Potência Instalada da Central Geradora

É o somatório da máxima potência elétrica ativa possível de ser obtida nos terminais dos geradores elétricos das unidades geradoras. No caso de unidade geradora fotovoltaica, é a potência nominal elétrica, em kW (quilowatt), na saída do inversor, respeitadas as limitações de potência decorrentes dos módulos, do controle de potência do inversor ou de outras restrições técnicas (menor valor entre a potência nominal do inversor no lado CA e a potência dos módulos).

4.13. 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.

4.14. Reforço de Rede

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.

4.15. 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.

4.16. 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.

4.17. Sistema Elétrico de Alta Tensão (AT)

É toda e qualquer parte do sistema elétrico da Celesc que esteja operando nas tensões nominais de 69.000 ou 138.000 Volts.

4.18. 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.



#### 4.19. 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.

#### 4.20. 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.

#### 4.21. 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.

#### 4.22. Sistema PEP

Sistema disponibilizado via internet pela Celesc Distribuição (<http://pep.celesc.com.br/>) para a apresentação e análise de projetos elétricos de particulares.

### 5. PROCEDIMENTOS GERAIS

#### 5.1. Consulta de Acesso

Procedimento facultativo para elaboração do documento de Informação de Acesso, que apresenta alternativa de conexão, estimativa de custo e condições de implantação da central geradora.

5.1.1. É recomendável que a central geradora com potência instalada maior que 300 kVA realize Consulta de Acesso.

5.1.2. A liberação da Consulta de Acesso e elaboração de Informação de Acesso não implica garantia de conexão ou início automático do procedimento de Solicitação de Acesso.

5.1.3. A Consulta de Acesso pode ser solicitada pelo responsável técnico por meio de preenchimento de formulário específico no Sistema PEP.



## 5.2. Solicitação de Acesso

Procedimento obrigatório para conexão ou aumento da potência instalada de central geradora.

### 5.2.1. Formulário de Solicitação de Acesso

O responsável técnico deve preencher o formulário de Solicitação de Acesso no Sistema PEP de acordo com as características da central geradora.

5.2.1.1. Após concluído o cadastro da Solicitação de Acesso, não é permitida a alteração das informações declaradas no formulário.

5.2.1.2. Caso existam outras unidades consumidoras participantes do sistema de compensação, a relação das unidades participantes e percentuais válidos no momento da conexão devem ser declarados no formulário de Solicitação de Acesso. A titularidade das unidades consumidoras deve observar as restrições dispostas na Ren. 482/2012 da ANEEL.

5.2.1.3. Após a conexão da central geradora, a alteração das unidades participantes ou percentuais do sistema de compensação poderá ser realizada somente pelo titular da unidade consumidora com geração, por meio de carta protocolada no Núcleo ou Unidade da Celesc Distribuição. O prazo para que se efetue a alteração é de 60 dias após a apresentação da requisição.

5.2.1.4. Para os casos de empreendimento com múltiplas unidades consumidoras ou geração compartilhada, a Solicitação de Acesso deve ser acompanhada de cópia do instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes.

5.2.1.5. Se houver cogeração qualificada, a Solicitação de Acesso deve conter anexo o documento que comprove o reconhecimento pela ANEEL.

### 5.2.2. Documento de Responsabilidade Técnica

A Solicitação de Acesso deve conter anexo Documento de Responsabilidade Técnica (ART/TRT/RRT), emitido por conselho de classe competente (CREA/CFT/CAU), que define para os efeitos legais a pessoa física responsável tecnicamente pela elaboração do projeto.



- 5.2.2.1. O arquivo anexo deve ser nomeado “ART.pdf”, “TRT.pdf” ou “RRT.pdf” e conter cópia digitalizada no formato PDF, com no mínimo 300 dpi de resolução, do documento original assinado de próprio punho pelo responsável técnico e cliente.
- 5.2.2.2. Somente documento emitido em nome do profissional que cadastrou a solicitação poderá ser aceito.
- 5.2.2.3. No caso de subcontratação, o vínculo contratual entre as partes deve ser comprovado. Poderá constar, para essa finalidade, assinatura do responsável técnico, contratante e cliente no documento de responsabilidade técnica.
- 5.2.2.4. Se não constar no documento que a taxa de registro está quitada, deve apresentar comprovante bancário de pagamento.
- 5.2.2.5. Caso o objeto das atividades seja somente projeto, será exigido outro documento na solicitação de vistoria, com objeto execução e atividade de verificação final das instalações elétricas.
- 5.2.2.6. As seções destinadas a descrição ou observações são de preenchimento opcional e não substituem as demais partes do documento.
- 5.2.2.7. A Solicitação de Acesso requer documento de responsabilidade técnica com objeto projeto e no mínimo as seguintes atividades técnicas:
- a) “microgeração de energia solar até 5 kW com alimentação monofásica” ou “microgeração de energia solar até 10 kW em alimentação trifásica” ou “geração solar de energia elétrica” ou “geração térmica de energia elétrica” ou “geração eólica de energia elétrica” ou “geração hidráulica de energia elétrica” ou “geração de energia elétrica”, com quantidade na unidade Quilowatt (kW), que indica a potência instalada do sistema de geração distribuída;
  - b) “instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais” e/ou “instalação elétrica em baixa tensão para fins industriais” e/ou “Instalação elétrica em alta tensão para fins industriais” e/ou “Instalação elétrica em alta tensão para fins residenciais/comerciais”, com quantidade na unidade Quilovolt-Ampere (kVA), que indica a demanda total da instalação;
  - c) “aterramento de instalação elétrica”, com quantidade na unidade Ohms, que indica a resistência de aterramento.



### 5.2.3. Diagrama Unifilar Simplificado

A Solicitação de Acesso deve conter anexo um diagrama unifilar simplificado, que apresente a conexão da central geradora e sistema de proteção.

- 5.2.3.1. Devem ser indicadas as potências nominais de todos os equipamentos de geração situados na propriedade, mesmo os não pertencentes ao sistema de geração distribuída.
- 5.2.3.2. Os equipamentos de proteção devem ser representados, com indicação de atuação, funções de proteção realizadas e transformadores para instrumentação.
- 5.2.3.3. A corrente nominal dos disjuntores de baixa tensão devem ser indicadas, somente se o equipamento estiver localizado na entrada de energia da unidade consumidora.
- 5.2.3.4. Não deve constar no diagrama unifilar simplificado especificação ou seção de condutores, barramentos ou eletrodutos.

### 5.2.4. Memorial Descritivo

A Solicitação de Acesso deve conter anexo um documento memorial que descreva e justifique as soluções técnicas, decisões e metodologias de cálculo adotadas pelo projetista.

- 5.2.4.1. É dispensada a apresentação de memorial descritivo na Solicitação de Acesso a Microgeração, desde que a central geradora seja conectada somente por meio de inversores capazes de operar exclusivamente em paralelo com a rede de distribuição e não possua transformador de acoplamento.
- 5.2.4.2. Além dos requisitos dispostos nas normas e instruções aplicáveis, o Memorial Descritivo deve apresentar no mínimo as seguintes descrições e especificações:
  - a) descrição sumária da Obra, com quantidade de unidades consumidoras existentes no local e atividade exercida em cada unidade;
  - b) entrada de Energia e Sistema de Medição, com descrição sumária do tipo e citação das solicitações de ligação nova, aumento de carga ou adequação realizadas;
  - c) equipamentos de Geração, com quantidade e especificação técnica completa dos equipamentos (painéis fotovoltaicos, inversores, turbinas, geradores etc.);



- d) proteção, com especificação técnica completa dos equipamentos, cálculos do dimensionamento, coordenogramas e quadro resumo dos ajustes das funções de proteção realizadas;
- e) aterramento, com descrição sumária do sistema e conexão com a central geradora;
- f) sinalização e advertência.

#### 5.2.5. Certificado de Conformidade dos Inversores

A Solicitação de Acesso de central geradora que utilize inversor que não possua registro no INMETRO deve apresentar certificados de conformidade dos inversores.

- 5.2.5.1. Os inversores para sistemas fotovoltaicos com potência nominal de saída (CA) inferior a 10 kW devem possuir registro no INMETRO, sendo dispensada a apresentação de certificado.
- 5.2.5.2. A certificação dos inversores para sistemas fotovoltaicos deve contemplar no mínimo os seguintes ensaios:
  - 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 corrente nominal do inversor;
  - d) cintilação: IEC 61000-3-3 ou IEC 61000-3-11 ou IEC 61000-3-5, conforme corrente nominal do inversor.



5.2.5.3. Os inversores para geração eólica, hidráulica ou térmica devem apresentar certificação conforme normas técnicas aplicáveis.

5.2.5.4. Somente certificados emitidos por instituição acreditada poderão ser aceitos.

#### 5.2.6. Parecer Técnico de Acesso

Documento emitido pela Celesc Distribuição na liberação da Solicitação de Acesso, em que são informadas as condições de acesso, compreendendo a conexão e o uso, bem como os requisitos técnicos que permitam a conexão das instalações do acessante.

5.2.6.1. 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.

5.2.6.2. Caso sejam necessárias melhorias ou reforços no sistema de distribuição, a execução das obras deve ser precedida da assinatura de contrato específico com o interessado, no qual são discriminadas as etapas, prazo de implementação das obras, condições de pagamento da participação financeira do consumidor e demais condições de atendimento.

5.2.6.3. Os projetos de melhorias ou reforços no sistema de distribuição devem atender as normas e instruções normativas da Celesc Distribuição, incluindo publicações de circulação interna.

#### 5.2.7. Acordo Operativo ou Relacionamento Operacional

Documento encaminhado ao acessante pela Celesc Distribuição na liberação da Solicitação de Acesso, com objetivo de complementar as definições, atribuições, responsabilidades e procedimentos técnicos, operacionais e administrativos necessários ao relacionamento operacional entre as partes, levando em consideração as particularidades de cada ponto de



conexão.

- 5.2.7.1. Junto ao Parecer Técnico de Acesso, é emitido o Acordo Operativo ao acessante de minigeração ou o Relacionamento Operacional ao acessante de microgeração.
- 5.2.7.2. O Acordo Operativo deverá ser celebrado entre as partes no prazo máximo de 120 dias após a emissão do parecer de acesso.
- 5.2.7.3. É dispensada a celebração do Relacionamento Operacional no caso da microgeração, sendo suficiente a emissão desse documento por parte da Celesc Distribuição.

### 5.3. Implantação da Conexão

#### 5.3.1. Solicitação de Vistoria

- 5.3.1.1. O acessante deve implantar e solicitar a vistoria das instalações de conexão em até 120 dias após a emissão do Parecer Técnico de Acesso. A inobservância desse prazo implica a perda das condições de conexão estabelecidas no parecer.
- 5.3.1.2. A Solicitação de Vistoria deve ser realizada pelo responsável técnico, por meio do preenchimento de formulário no Sistema PEP, informando número da Solicitação de Acesso previamente liberada.
- 5.3.1.3. Deve constar na Solicitação de Vistoria o Documento de Responsabilidade Técnica com objeto execução das atividades técnicas do item 5.2.2 desta Instrução.
- 5.3.1.4. O Documento de Responsabilidade Técnica deve declarar atividade técnica de “Verificação final de instalações elétricas em baixa tensão (item 7 da NBR5410)” e/ou “Verificação final das instalações elétricas em média tensão (item 7 da NBR14039)”, com quantidade na unidade Quilowatt (kW), que indica a potência instalada do sistema de geração distribuída.
- 5.3.1.5. É vedado o recebimento de pranchas, memoriais, certificados ou outros documentos de projeto na solicitação de vistoria. As alterações nas condições de conexão podem ser liberadas somente mediante Solicitação de Acesso.

#### 5.3.2. Licenciamento Ambiental

Os empreendimentos geradores de energia elétrica abaixo descritos devem apresentar, na Solicitação de Vistoria a Licença Ambiental de Operação (LAO), Certidão de Conformidade



Ambiental ou Autorização Ambiental, concedida pelo órgão ambiental competente, de acordo com a Resolução 98/2017 do Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (CONSEMA).

- 5.3.2.1. Produção de energia termoelétrica.
- 5.3.2.2. Produção de energia hidrelétrica.
- 5.3.2.3. Usina de energia solar termoelétrica.
- 5.3.2.4. Produção de energia solar fotovoltaica no solo.
- 5.3.2.5. Produção de energia termoelétrica a partir de gás natural.
- 5.3.2.6. Produção de energia hidrelétrica através de centrais geradoras hidrelétricas de geração distribuída até 0,5 MW, sem formação de reservatório ou com aproveitamento de barramentos já consolidados.
- 5.3.3. Realização da Vistoria
  - 5.3.3.1. O prazo para realização da vistoria nas instalações do acessante é de 07 dias após o cadastro da Solicitação de Vistoria no Sistema PEP.
  - 5.3.3.2. A vistoria consiste na inspeção das instalações com intuito de verificar as informações constantes no parecer de acesso e adequação aos padrões técnicos e de segurança da Celesc Distribuição.
  - 5.3.3.3. O acessante deve garantir a segurança e livre acesso às equipes da Celesc Distribuição durante a inspeção das instalações e equipamentos.
  - 5.3.3.4. Caso a central geradora utilize microinversor, em comum acordo com o acessante, em substituição à inspeção presencial desses equipamentos, o responsável técnico pode apresentar registro fotográfico na solicitação de vistoria.
  - 5.3.3.5. Um responsável técnico do cliente deve estar presente durante a vistoria para conexão de minigeração e poderá ser requisitado a realizar testes ou ensaios das instalações e equipamentos.



- 5.3.3.6. De acordo com a disponibilidade da Celesc Distribuição, considerando a aplicação do prazo disposto nesta Instrução e desde que informado no cadastro das solicitações, o acessante pode optar por realizar vistoria para ligação nova, aumento de carga ou adequação da unidade consumidora no momento da vistoria para conexão da central geradora.
- 5.3.3.7. Caso constatada pendência durante a vistoria, a Celesc Distribuição encaminhará via Sistema PEP o relatório de vistoria em até 5 dias. Após tomadas as providências para regularização, o responsável técnico deve rerepresentar a solicitação de vistoria.

#### 5.4. Aprovação do Ponto de Conexão

- 5.4.1. A Celesc Distribuição emitirá a aprovação do ponto de conexão, liberando-o para a sua efetiva conexão, no prazo de até 7 dias a partir da data da realização da vistoria na qual se constate a adequação das instalações de conexão da microgeração ou minigeração distribuída.
- 5.4.2. A adequação do sistema de medição e início do sistema de compensação de energia elétrica será realizada pela Celesc Distribuição no prazo para a aprovação do ponto de conexão.
- 5.4.3. Poderá ser realizada a adequação do sistema de medição e aprovação do ponto de conexão no ato da vistoria, de acordo com a disponibilidade e conveniência das equipes técnicas da Celesc Distribuição.
- 5.4.4. O sistema de geração deve permanecer desligado até que seja realizada a aprovação do ponto de conexão.
- 5.4.4.1. Serão adotadas providências para apuração do consumo não faturado devido ao procedimento irregular de conexão de central geradora sem devida aprovação.

#### 5.5. Critérios Básicos da Conexão

- 5.5.1. A solicitação de acesso, vistoria ou aprovação do ponto de conexão, sob hipótese alguma, transfere para a Celesc Distribuição ou seus empregados a responsabilidade técnica ou de segurança sobre o projeto, implantação ou operação da central geradora e instalações de conexão.
- 5.5.2. A conexão do acessante não deve comprometer a segurança das equipes de manutenção e operação do sistema elétrico da Celesc Distribuição, de modo a adotar as medidas preventivas de controle de risco elétrico e de outros riscos adicionais.



- 5.5.3. A Celesc Distribuição realizará imediatamente a desconexão de unidade consumidora com geração, quando constatada deficiência técnica ou de segurança que caracterize risco iminente de danos a pessoas, bens ou ao funcionamento do sistema elétrico.
- 5.5.3.1. Se houver impossibilidade de desconectar a central geradora que estiver em desacordo com as condições liberadas pela Celesc Distribuição, é passível a suspensão imediata do fornecimento até que a situação seja regularizada.
- 5.5.4. O ponto de conexão do acessante com microgeração ou minigeração distribuída é o ponto de entrega da unidade consumidora, estabelecido na solicitação de ligação nova, conforme procedimentos e padrões dispostos nas normas de fornecimento de energia elétrica da Celesc Distribuição.
- 5.5.5. A entrada de energia da unidade consumidora com microgeração ou minigeração, inclusive padrão de entrada e restrições para localização do sistema de medição, deve atender as normas para fornecimento de energia elétrica da Celesc Distribuição vigente à época da sua primeira ligação (N-321.0001, N-321.0002, N-321.0003 ou revisões anteriores).
- 5.5.6. O acessante possui integral responsabilidade pela manutenção corretiva e preventiva periódica de todas as instalações e equipamentos de sua propriedade até o ponto de conexão com a rede da Celesc Distribuição.
- 5.5.7. 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.
- 5.5.8. A adesão ao sistema de compensação de energia elétrica não se aplica aos consumidores livres ou especiais, de modo que a migração ao mercado cativo deve ser realizada antes do início da operação da central geradora.
- 5.5.9. As condições previamente estabelecidas para conexão de autoprodutor ou produtor independente de energia elétrica não são válidas para o acesso a microgeração ou minigeração.
- 5.5.10. Para participar do Sistema de Compensação de Energia, a unidade consumidora com minigeração deve ser classificada no Grupo A e contratar demanda, não podendo optar por faturamento com aplicação da tarifa do Grupo B.
- 5.5.11. As centrais geradoras instaladas nas áreas de uso comum dos empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras, inclusive nos telhados ou terraços de cobertura que sirvam a todo o edifício, ainda que de uso exclusivo do titular da laje, devem ser conectadas em uma unidade



- consumidora distinta, de responsabilidade do condomínio, da administração ou do proprietário do empreendimento.
- 5.5.11.1. Caso não exista unidade consumidora para atendimento das áreas de uso comum, uma unidade consumidora deverá ser constituída com a finalidade da conexão da central geradora.
- 5.5.11.2. A comprovação da propriedade única das unidades do empreendimento, no caso de não constituir-se administração ou condomínio, deve ser realizada por meio da apresentação da certidão de inteiro teor do registro de imóveis atualizada.
- 5.5.11.3. Para determinação do limite da potência instalada da central geradora localizada em empreendimento de múltiplas unidades consumidoras, deve-se considerar a potência disponibilizada pela Celesc Distribuição para o atendimento do empreendimento.
- 5.5.12. Nos condomínios horizontais, a central geradora deve ser conectada na unidade consumidora em que se localiza o sistema de geração, de forma a garantir a separação física e elétrica evidente das demais unidades do condomínio.
- 5.5.13. O documento que comprova a posse ou propriedade do imóvel onde se encontra instalada a microgeração ou minigeração não deve apresentar condições em que o aluguel ou arrendamento se dê em reais por unidade de energia elétrica.
- 5.5.14. É vedado estender ou interligar, ainda que momentaneamente, qualquer parte das instalações elétricas da unidade consumidora com geração às áreas ou instalações de outras unidades consumidoras.
- 5.5.15. Em todas as etapas do processo de acesso, a Celesc Distribuição verificará a existência de outras centrais geradoras que possam caracterizar a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração (75kW) ou minigeração (5MW). Se constatada a divisão, a adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica poderá ocorrer somente após a readequação das instalações.
- 5.5.16. A soma das potências nominais das máquinas da central geradora do acessante poderá ser no máximo igual a 10% da potência de curto-circuito trifásico do ponto de conexão.
- 5.5.16.1. No caso de conexões em alimentador, o valor do nível de curto-circuito deve ser calculado considerando todas as centrais geradoras do alimentador fora de operação.
- 5.5.17. No ponto de conexão, o impacto elétrico ocasionado pela desconexão repentina da central geradora não poderá ocasionar variação na tensão superior a 4,0% (quatro por cento).

- 5.5.17.1. Esta variação deverá ser verificada por meio de estudos/simulações computacionais, considerando fator de potência unitário no ponto de conexão da usina, ou seja, no ponto de conexão não deverá ser considerada absorção ou injeção de potência reativa.
- 5.5.17.2. Poderá ser aceito o uso de bancos capacitores no ponto de conexão visando à redução do impacto da desconexão em casos excepcionais a serem avaliados pela Celesc. Caso essa solução seja aplicada deverá ser prevista a instalação de equipamentos de manobra adequados.
- 5.5.18. As centrais geradoras com potência instalada maior que 75 kW devem ser conectadas por meio de transformador de acoplamento, que pode ser o transformador particular que atende a unidade consumidora. A instalação de um transformador adicional fica a critério do projetista.

## 5.6. Requisitos do Sistema de Proteção

- 5.6.1. É responsabilidade do acessante a proteção dos equipamentos da central geradora e instalações de conexão.
- 5.6.1.1. A Celesc Distribuição não se responsabilizará por danos ocorridos em geradores, inversores, controladores ou outros equipamentos da central geradora e instalações de conexão, que venham a ocorrer por motivo de defeito, falta, excesso de corrente de sequência negativa, surto atmosférico ou outras perturbações do sistema elétrico.
- 5.6.1.2. A Celesc Distribuição não permite que equipamentos de sua propriedade sejam utilizados com a finalidade de proteção de equipamentos ou instalações do acessante.
- 5.6.2. Os sistemas da central geradora devem ser capazes de suportar o religamento automático da rede fora de fase na pior condição possível. O tempo de religamento automático pode variar de acordo com o sistema de proteção e tipo de rede.
- 5.6.3. A sincronização da central geradora com o sistema elétrico da Celesc Distribuição é responsabilidade do acessante.
- 5.6.4. O acessante é responsável pelo desempenho de seu sistema de proteção, respondendo integralmente pela energização acidental ou deficiência técnica que ofereça risco de dano a pessoas, bens ou ao funcionamento do sistema elétrico.
- 5.6.5. O sistema de proteção do acessante deve ter capacidade de detectar a ausência de energização pela Celesc Distribuição e atuar para impedir que a central geradora opere de forma isolada ou ilhada, alimentando instalações ou unidades consumidoras que deveriam estar desenergizadas.





- 5.6.5.1. A desconexão da central geradora do sistema elétrico da Celesc Distribuição deve ocorrer em, no máximo, 2 segundos após a ausência de energização da rede.
- 5.6.6. O sistema de proteção não deve possuir função de religamento automático.
- 5.6.7. As funções de proteção da conexão devem ser parametrizadas com ajustes que permitam a coordenação e seletividade com os demais sistemas de proteção da rede da Celesc Distribuição.
- 5.6.8. A Celesc Distribuição reserva-se o direito de, a qualquer momento, verificar os ajustes e operação de qualquer equipamento do acessante necessário à conexão.
- 5.6.9. Todas as minigerações e somente as microgerações que não utilizam inversores devem realizar no mínimo as funções de proteção 27, 59, 59N, 81U, 81O, 81R, 25, 78, 67 e 32 com relé de proteção, de forma a atender os seguintes parâmetros:

FUNÇÃO	PARAMETRIZAÇÃO (REFERÊNCIA)	TEMPO MÁXIMO DE ATUAÇÃO
Subtensão (27) Nível 1	0,85 pu	1,0 s
Subtensão (27) Nível 2	0,5 pu	0,2 s
Sobretensão (59) Nível 1	1,1 pu	1,0 s
Sobretensão (59) Nível 2	1,2 pu	0,2 s
Desequilíbrio Tensão (59N)	1,0 pu	0,2 s
Subfrequência (81U) Nível 1	59,5 Hz	2,0 s
Subfrequência (81U) Nível 2	57,0 Hz	0,2 s
Sobrefrequência (81O) Nível 1	60,5 Hz	2,0 s
Sobrefrequência (81O) Nível 2	62,0 Hz	0,2 s
Taxa de Variação de Frequência (81R - 81 df/dt)	Conforme Estudo Operacional	2,0 s
Sobrecorrente (50/51/50N/51N)	Conforme Estudo de Proteção	N/A
Sincronismo (25)	10° / 10 % tensão / 0,5 Hz	N/A
Anti-ilhamento (78)	Conforme Estudo Operacional	Instantâneo
Sobrecorrente Direcional (67)	1,05 x Corrente Máxima Injetada	Instantâneo
Direcional de potência (32)	1,05 x Potência Ativa Instalada	Instantâneo

**Tabela 1 – Ajustes de proteção para minigeração (todas) e microgeração (sem inversor)**

- 5.6.9.1. A apresentação de estudo do ajuste da função 81R é dispensada nas centrais geradoras com potência instalada de geração de até 1 MW se o ajuste for menor ou igual a 1 Hz/s.
- 5.6.9.2. A apresentação de estudo do ajuste da função 78 é dispensada nas centrais geradoras com potência instalada de geração de até 1 MW se o ajuste for menor ou igual a 10°.



- 5.6.9.3. Caso outro equipamento realize o sincronismo, a função de proteção Sincronismo (25) deve ser substituída por Verificação de Sincronismo (25CS), também denominado *Check de Barra Morta*, que permite o fechamento do disjuntor somente na condição Barra Viva (Celesc Distribuição) / Linha Morta (Central Geradora).
- 5.6.9.4. A função de proteção direcional de potência (32) deve ter ajuste de, no máximo, 1,05 vezes a potência ativa instalada da central geradora, com sentido do acessante para a rede da Celesc Distribuição.
- 5.6.9.5. A função de proteção sobrecorrente direcional (67) deve ter ajuste de, no máximo, 1,05 vezes a corrente máxima injetada pela central geradora, com sentido do acessante para a rede da Celesc Distribuição.
- 5.6.9.6. As unidades consumidoras que possuem gerador particular, normalmente composto por grupo motor-gerador movido a diesel utilizado para suprir energia elétrica na ausência de fornecimento da distribuidora ou no horário de ponta do sistema elétrico, devem atender os requisitos da Instrução Normativa I-321.0028. Não é permitido o paralelismo permanente dos geradores particulares com a rede da Celesc Distribuição. Caso as funções de proteção 67 e 32 sejam alteradas para viabilizar a conexão da geração distribuída, o projeto deve prever sistemas de proteção adicionais para realizar essas funções com ajuste conforme exigido para o gerador particular.
- 5.6.9.7. O ajuste das funções de proteção 50/51/50N/51N deve ser realizado de acordo com o estudo de proteção apresentado nas solicitações de ligação nova ou aumento de carga. É vedado alterar o ajuste dessas funções proteção na Solicitação de Acesso.
- 5.6.9.8. A realização das funções de proteção 50/51/50N/51N e 59N é opcional nas centrais geradoras que não utilizam disjuntor de média tensão na entrada de energia.
- 5.6.9.9. Os transformadores de potencial utilizados para realização da função 59N devem ser do Grupo 3 de ligação.
- 5.6.9.10. O relé que realiza as funções de proteção exigidas para minigeração deve estar localizado na entrada de energia da unidade consumidora e atuar no disjuntor geral ou opcionalmente em um disjuntor de conexão exclusivo para a central geradora, desde que situado no mesmo local. A necessidade de instalar outros equipamentos de proteção, com atuação em outros disjuntores da unidade consumidora, deve ser avaliada pelo projetista e não requer apresentação de ajuste para liberação da Celesc Distribuição.
- 5.6.9.11. A utilização de disjuntor de média tensão nas unidades consumidoras com potência de transformação inferior a 300 kVA é opcional. Somente nesse caso, poderá ser liberada



atuação do relé em disjuntor de baixa tensão tipo caixa moldada equipado com bobina de disparo, desde que utilizada fonte capacitiva ou *nobreak* que permita o disparo.

- 5.6.9.12. Os transformadores de corrente e potencial do sistema de medição da unidade consumidora não devem ser utilizados pelo sistema de proteção.
- 5.6.9.13. Caso não seja necessário o aumento da potência disponibilizada na unidade consumidora, a adequação da proteção poderá ser liberada na Solicitação de Acesso, desde que estejam anexos diagrama unifilar, diagrama trifilar, estudo de proteção e pranchas com detalhamento das alterações necessárias na entrada de energia.
- 5.6.9.14. As microgerações que não utilizem inversores devem instalar após a medição um dispositivo de seccionamento visível (DSV), sob a forma de chave seccionadora sob carga, protegida por caixa ou invólucro com grau de proteção adequado ao local, embutida em mureta de alvenaria situada no máximo a 01 metro da via pública.

## 5.7. Requisitos dos Inversores

- 5.7.1. Os inversores devem ser fabricados e importados em conformidade com os requisitos da Portaria INMETRO no 004/2011 e devidamente registrados no INMETRO.
  - 5.7.1.1. Os equipamentos que não possuam registro no INMETRO devem apresentar certificado de conformidade de acordo com o item 5.2.4 desta instrução.
- 5.7.2. Os sistemas fotovoltaicos devem utilizar inversores capazes de ajustar a potência ativa injetada de acordo com a frequência da rede conforme a norma ABNT NBR 16149:2013.
- 5.7.3. Não será admitido o uso de inversores em sistemas de geração cuja fonte primária seja distinta daquela para a qual o inversor foi projetado, por exemplo o uso de inversores fotovoltaicos em geradores de corrente contínua acoplados a turbinas hidráulicas.
- 5.7.4. O projeto da instalação dos inversores deve buscar equilibrar a potência instalada de geração igualmente entre as fases da unidade consumidora.
  - 5.7.4.1. A Celesc Distribuição reserva-se o direito de, conforme características do sistema elétrico no ponto de conexão, não liberar a conexão de central geradora que possa prejudicar a qualidade do fornecimento de energia aos demais consumidores devido ao desequilíbrio da potência instalada de geração.



- 5.7.5. As centrais geradoras que utilizam inversores devem realizar, no mínimo, as funções de proteção 27, 59, 81U, 81O, 25 e 78 nos referidos equipamentos ou com relé de proteção, de forma a atender os seguintes parâmetros:

FUNÇÃO	PARAMETRIZAÇÃO (REFERÊNCIA)	TEMPO MÁXIMO DE ATUAÇÃO
Subtensão (27)	0,8 pu	0,4 s
Sobretensão (59)	1,1 pu	0,2 s
Subfrequência (81U)	57,5 Hz	0,2 s
Sobrefrequência (81O)	62,0 Hz	0,2 s
Sincronismo (25)	10° / 10% tensão / 0,5 Hz	N/A
Anti-ilhamento (78)	Ativa	N/A

**Tabela 2 – Ajuste de proteção dos inversores**

5.8. Requisitos de Qualidade de Energia

Os equipamentos instalados pelo acessante devem atender os seguintes requisitos de qualidade de energia:

- 5.8.1. A distorção harmônica total de corrente deve ser inferior a 5%, na potência nominal do sistema de geração distribuída.
- 5.8.2. 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.

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

**Tabela 3 – Limite de Distorção Harmônica de Corrente**



- 5.8.3. 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 que utilizem inversores, devem ser respeitados os seguintes parâmetros:

<b>Tensão no ponto de conexão comum (% em relação à <math>V_{nominal}</math>)</b>	<b>Tempo máximo de desligamento <sup>(5.8.3.1)</sup></b>
$V < 80 \%$	0,4 s
$80 \% \leq V \leq 110 \%$	Regime normal de operação
$110 < V$	0,2 s

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

- 5.8.3.1. 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.

## 6. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 6.1. Esta Instrução Normativa é documento integrante do Acordo Operativo e Relacionamento Operacional.
- 6.2. 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. Processo de Acesso da Micro e Minigeração Distribuída
- 7.2. Sinalização de Existência de Geração Distribuída
- 7.3. Diagrama Orientativo de Conexão de Microgeração com Inversores
- 7.4. Diagrama Orientativo de Conexão de Microgeração sem Inversores
- 7.5. Diagrama Orientativo de Conexão de Minigeração (até 300 kVA)
- 7.6. Diagrama Orientativo de Conexão de Minigeração (maior que 300 kVA)



7.7. Municípios Atendidos e Informações de Contato dos Núcleos e Unidades da Celesc

7.8. Histórico de Revisões



## 7.1. Processo de Acesso da Micro e Minigeração Distribuída



### Processo de Acesso da Micro e Minigeração Distribuída

#### Etapa 1: Solicitação de Acesso

Acessante formaliza à Celesc Distribuição a Solicitação de Acesso ao sistema como 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 (microgeração) ou 30 dias (minigeração)

Caso haja necessidade de reforços/melhorias no sistema, o prazo será de até 30 dias (microgeração) ou 60 dias (minigeração)

#### 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 solicitação

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 da micro/minigeração em até 7 dias após a última vistoria

## 7.2. Sinalização da Existência de Geração Própria

- 7.2.1. Junto ao padrão de entrada, deve ser fixada uma placa de advertência conforme modelo abaixo, confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm com os seguintes dizeres impressos (não devem ser utilizados adesivos):

“CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA”.

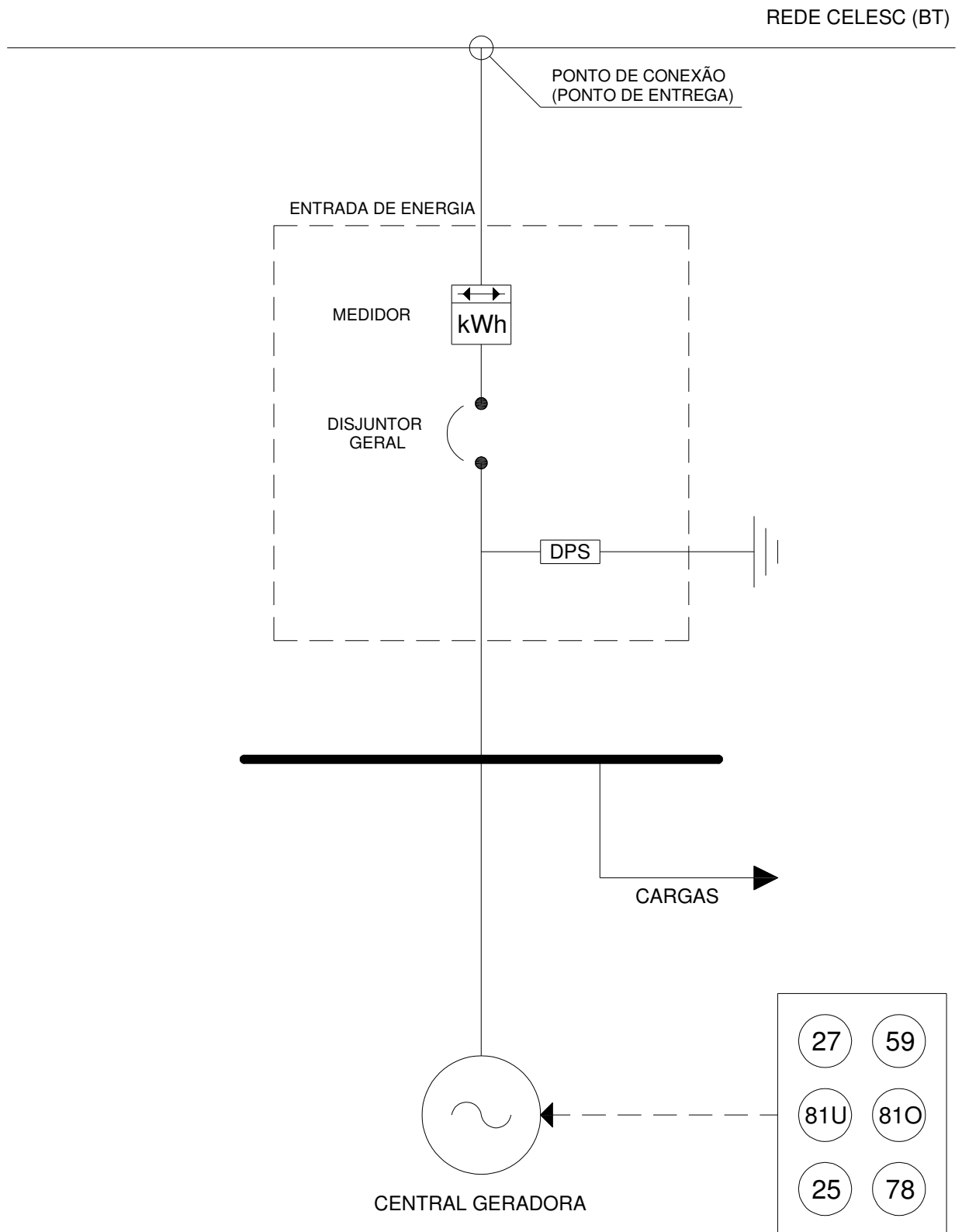


- 7.2.2. Nos empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras, adicionalmente deve ser fixada na caixa de medição exclusiva para geração distribuída uma plaqueta de alerta de dimensões 85 x 50 mm (L X A) com os mesmos dizeres e características descritos em 7.2.1.



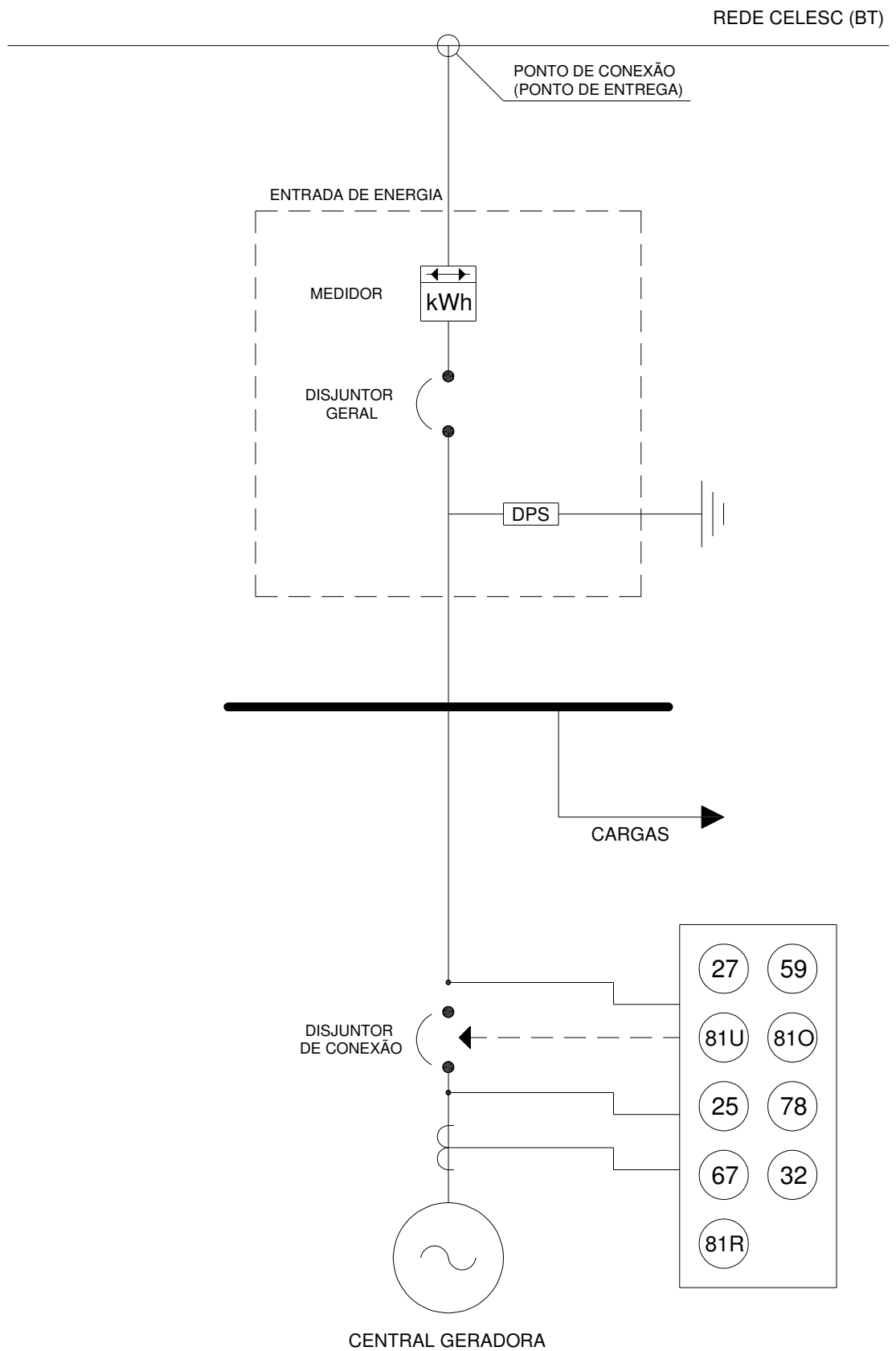


### 7.3. Diagrama Orientativo de Conexão de Microgeração com Inversores



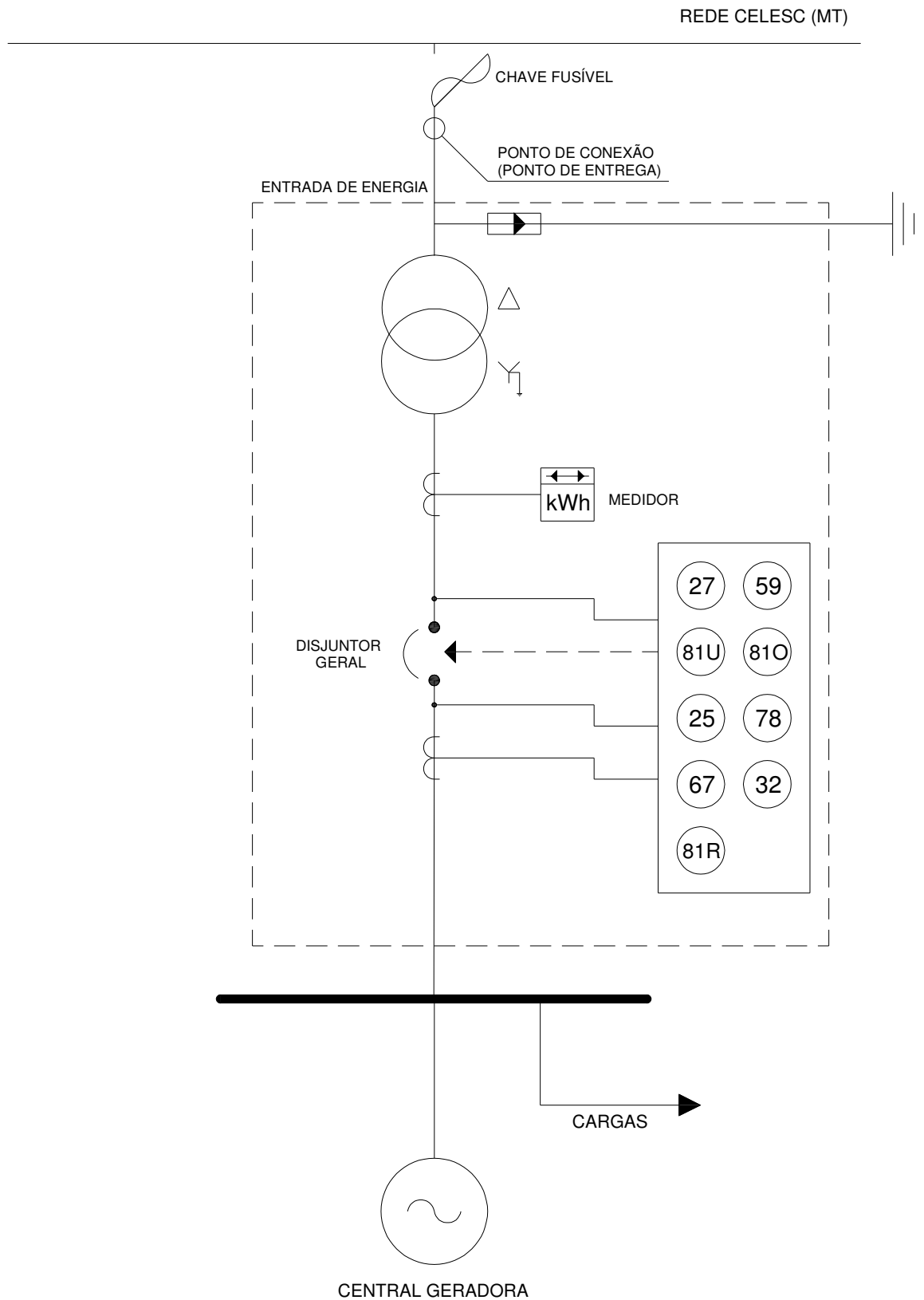


### 7.4. Diagrama Orientativo de Conexão de Microgeração sem Inversores



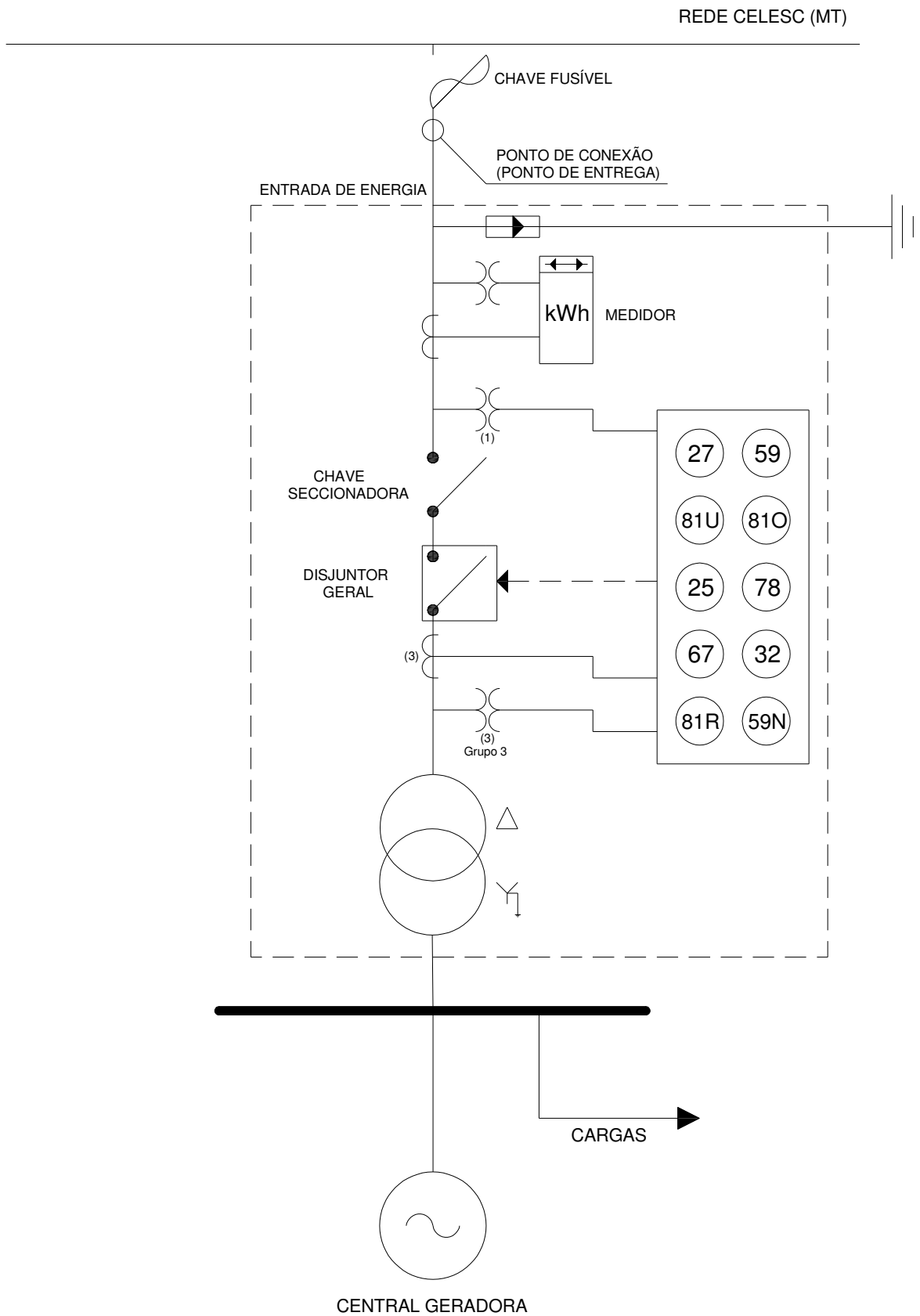


### 7.5. Diagrama Orientativo de Conexão de Minigeração (até 300 kVA)





7.6. Diagrama Orientativo de Conexão de Minigeração (maior que 300 kVA)





## 7.7. Endereços dos Núcleos e Unidades Administrativas e Municípios Atendidos

### Núcleo Grande Capital

Av. Ivo Silveira, 2.389 – Capoeiras – **Florianópolis (01)**

Fone: (48) 3271-8000 – CEP: 88085-001

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.

### Núcleo Alto Vale

Al. Duque de Caxias, 63 – Centro – **Blumenau (02)**

Fone: (47) 3331-3000 – CEP: 89015-010

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

### Unidade Rio do Sul

Av. Ivo Silveira, 150 – Cantagalo – **Rio do Sul (14)**

Fone: (47) 3531-5000 – CEP: 89163-053

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.

### Núcleo Norte

Rua Timbó 1.630 – Glória – **Joinville (03)**

Fone: (47) 3451-7000 – CEP: 89216-140

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

### Unidade Jaraguá do Sul

Rua Eptácio Pessoa, 172 – Centro – **Jaraguá do Sul (07)**

Fone: (47) 3372-8600 – CEP: 89251-100

Municípios Atendidos: Jaraguá do Sul, Guaramirim, Schroeder e Corupá.

### Unidade Mafra

Rua Felipe Schmidt, 689 – Centro – **Mafra (15)**

Fone: (47) 3641-5000 – CEP: 89300-000

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



### **Unidade São Bento do Sul**

Av. Nereu Ramos, 25 – Centro – **São Bento do Sul (16)**

Fone: (47) 3631-8000 – CEP: 89280-336

Municípios Atendidos: São Bento do Sul, Campo Alegre e Rio Negrinho.

### **Núcleo Planalto**

Rua João Goulart, 500 – Jardim Celina – **Lages (04)**

Fone: (49) 3221-5000 – CEP: 88519-500

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.

### **Núcleo Meio-Oeste**

Rua Antônio Nunes Varella, 782 – Vila Pedrini – **Joaçaba (08)**

Fone: (49) 3551-5000 – CEP: 89600-000

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.

### **Unidade Videira**

Rua XV de Novembro, 475 – Centro – **Videira (05)**

Fone: (49) 3566-9100 – CEP: 89560-000

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.

### **Núcleo Sul**

Av. Centenário, 2495 – Operária Nova – **Criciúma (10)**

Fone: (48) 3461-5000 – CEP: 88801-430

Municípios Atendidos: Criciúma, Araranguá, Maracajá, Siderópolis, Nova Veneza, Içara, Sombrio, Jacinto Machado, São João do Sul, Santa Rosa do Sul, Forquilha, Arroio do Silva, Passo de Torres, Balneário das Gaivotas e Lauro Muller.

### **Unidade Tubarão**

Rua Altamiro Guimarães, 490 – Centro – **Tubarão (13)**

Fone: (48) 3631-4100 – CEP: 88701-300

Municípios Atendidos: Tubarão, Pedras Grandes, Laguna, Jaguaruna, Orleans, Garopaba, Imaruí, Imbituba, Capivari de Baixo, Sangão e Pescaria Brava.



### **Núcleo Leste**

Rua Blumenau, 1.414 – Barra do Rio – **Itajaí (17)**

Fone: (47) 3341-2000 – CEP: 88305-102

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

### **Núcleo Oeste**

Rua São Pedro, 2.987-E, Parque das Palmeiras – **Chapecó (18)**

Fone: (49) 3321-5000 – CEP: 89803-903

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

### **Unidade São Miguel do Oeste**

Rua Almirante Barroso, 445 – Centro – **São Miguel do Oeste (11)**

Fone: (49) 3631-3500 – CEP: 89900-000

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, Mondai, Iraceminha, Tunápolis, 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, Princesa e Flor da Serra.

### **Unidade Concórdia**

Rua Adolfo Konder, 180 – Centro – **Concórdia (06)**

Fone: (49) 3441-4000 – CEP: 89700-000

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

7.8. 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
Revisão 5	01/10/2020	Na íntegra.	DPOP/DVPR DPGT/DVGT GT (Deliberação N° 173/2019)