

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	1/29

1. FINALIDADE

Estabelecer os requisitos mínimos necessários para a conexão de agentes classificados como micro ou minigeradores 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 todas as áreas da Celesc Distribuição envolvidas com sua conexão.

3. ASPECTOS LEGAIS

- a) Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 09 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 04 de janeiro de 2011;
- f) Portaria INMETRO nº 357/2014, de 01 de agosto de 2014.



4. CONCEITOS BASICOS

4.1. Acessada

É a Celesc Distribuição, agente de distribuição de energia elétrica, cujo sistema elétrico o Acessante conecta suas instalações.

4.2. Acessante

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

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. Instalações de Conexão

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

4.5. Microgeração Distribuída

Central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 100 kW e que utilize fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

4.6. Minigeração Distribuída

Central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 100 kW e menor ou igual a 1 MW para fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.



4.7. Ponto de Conexão

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

4.8. Produtor Independente de Energia - PIE

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.

4.9. Registro

Documento emitido pela ANEEL para registro de implantação, ampliação ou repotenciação de centrais geradoras termelétricas, eólicas e de outras fontes alternativas de energia elétrica, com potência igual ou inferior a 5 MW e aproveitamentos hidroelétricos com potência menor ou igual a 1 MW.

4.10. Relacionamento Operacional

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

4.11. Sistema Elétrico de Média Tensão (MT)

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

4.12. Sistema Elétrico de Baixa Tensão (BT)

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



4.13. Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Sistema no qual a energia ativa gerada por unidade consumidora, atendida através do mercado cativo, com microgeração distribuída ou minigeração distribuída é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa dessa mesma unidade consumidora ou outra unidade consumidora de mesma titularidade da unidade consumidora onde os créditos foram gerados, desde que possua o mesmo Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou Cadastro de Pessoa Jurídica (CNPJ) junto ao Ministério da Fazenda.

4.14. Sistema de Medição para Faturamento - SMF

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 1):

5.1.1. Solicitação de Acesso

O Acessante deverá encaminhar à Celesc Distribuição os seguintes documentos:

- a) formulário de solicitação de acesso – Conforme modelos, ver Anexos 2 e 3;
- b) memorial descritivo da instalação contendo, entre outros elementos, os ajustes de proteção, diagrama unifilar, desenhos/projetos elétricos da instalação do micro ou minigerador, memória de cálculo dos condutores e eletrodutos utilizados e especificações técnicas dos equipamentos a serem instalados (painéis fotovoltaicos, turbinas, geradores, relés, inversores, religadores, etc);



- c) **anotação de Responsabilidade Técnica** – ART do profissional que assina o projeto elétrico, com assinatura do titular da unidade consumidora. A ART deve conter código específico para geração de energia elétrica conforme a fonte do sistema de micro/minigeração, além de código específico para instalação elétrica, conforme nível de tensão e classe de consumo (residencial, comercial ou industrial).

A Celesc avaliará a documentação recebida. Caso haja informações pendentes, o Acessante terá 60 (sessenta) dias para reapresentar as informações, caso contrário, seu processo será finalizado, e deverá iniciar do marco zero.

A documentação acima deverá ser encaminhada à respectiva Agência Regional da Celesc, conforme o município da unidade consumidora (Ver relação no Anexo 07).

5.1.2. Parecer Técnico de Acesso

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

A Celesc Distribuição emitirá o Parecer Técnico de Acesso em até 30 (trinta) dias após a Solicitação de Acesso, caso não houver necessidade de obras ou reforços no sistema.

A Celesc Distribuição emitirá o Parecer Técnico de Acesso em até 60 (sessenta) dias após a Solicitação de Acesso, caso houver necessidade de obras ou reforços no sistema e o acessante seja classificado como minigeração.

Juntamente com o Parecer Técnico de Acesso, a Celesc Distribuição encaminhará ao acessante:

- a) Acordo Operativo ou acordo de relacionamento operacional, conforme o caso.

Estes documentos devem ser celebrados entre as partes no prazo máximo de 90 (noventa) dias após a emissão do Parecer Técnico de Acesso.

Caso o acessante possua mais de uma unidade consumidora integrante do sistema de compensação de energia elétrica, a relação dessas unidades deve ser apresentada pelo consumidor no momento da Solicitação de Acesso.



5.1.3. Implantação da Conexão

Após a celebração dos documentos supracitados, o acessante deverá efetuar a Solicitação de Vistoria, encaminhando à Celesc:

- a) formulário de Solicitação de Vistoria – Conforme modelo, (ver Anexo 4);
- b) anotação de responsabilidade técnica – ART de supervisão e de execução da obra realizada, com assinatura do titular da unidade consumidora. A ART deve conter código específico para geração de energia elétrica conforme a fonte do sistema de micro/minigeração, além de código específico para instalação elétrica, conforme nível de tensão e classe de consumo (residencial, comercial ou industrial).
- c) levantamento fotográfico das instalações para análise prévia.

A documentação acima deverá ser encaminhada à respectiva Agência Regional da Celesc, conforme o município da unidade consumidora (Ver relação no Anexo 7).

A Celesc Distribuição efetuará a vistoria nas instalações do acessante em até 30 (trinta) 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 15 (quinze) dias, e apontará 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 (sete) dias após a emissão do relatório de vistoria.

Caso contrário, o Acessante deverá efetuar as adequações técnicas pertinentes, conforme o relatório de vistoria, e informar a Celesc Distribuição quando as pendências tenham sido eliminadas. A Celesc efetuará a avaliação técnica, e caso não haja pendências a aprovação do ponto de conexão será efetuada em até 7 (sete) dias.



5.2. Critérios Básicos da Conexão

- 5.2.1. A conexão de sistemas de geração na modalidade de micro ou minigeração distribuída só se aplica aos consumidores cativos. Consumidores livres que desejarem conectar sistemas de geração nessa modalidade 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. 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.
- 5.2.4. 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 constatar interferências, provocadas por equipamentos do Acessante, prejudiciais ao funcionamento do sistema elétrico da acessada ou de equipamentos de outros consumidores.
- 5.2.5. 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 item 5 da presente normativa.
- 5.2.6. O sistema de geração de energia do acessante micro ou minigerador somente poderá operar quando o consumidor estiver energizado pela Celesc (situação normal). Caso a Celesc desenergize o consumidor, por causas emergenciais ou por manutenção, o gerador do acessante deverá ser automaticamente desconectado em até 2s.
- 5.2.7. Para a definição da tensão de conexão, deve ser considerada a potência instalada no acessante, conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 – Níveis de tensão considerados para conexão de micro e minicentrais 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 1.000 kW	Média Tensão (trifásico)



5.3. Requisitos do Sistema de Proteção

- 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 periódica 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.
- 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 2,0 s 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 modem GPRS, para tele supervisão/tele controle por parte da Celesc. Outros meios de comunicação poderão ser avaliados pela Celesc, desde que atendam o requisito de comunicação com o COD (Centro de Operação da Distribuição da Celesc). Para tanto, 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

Função	Parametrização (Referência)
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 1: 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. Os inversores devem possuir certificação emitida pelo INMETRO. Excepcionalmente, poderão ser aceitos pela Celesc inversores sem a certificação INMETRO que apresentem minimamente as certificações listadas abaixo, enquanto as exigências quanto ao registro dos inversores junto ao INMETRO não estiverem em vigor.

- a) IEC 62116 (Anti-Ilhamento);
- b) IEC 61727 (Interface com a rede de distribuição);
- c) IEC 61000-3-2 (Distorção Harmônica);
- d) IEC 61000-3-3 (Cintilação) $I_n < 16 \text{ A}$;
- e) IEC 61000-3-11 (Cintilação) $16 \text{ A} < I_n < 75 \text{ A}$;
- f) IEC 61000-3-5 (Cintilação) $I_n > 75 \text{ A}$.

A partir do prazo estabelecido pelo INMETRO, somente serão aceitos pela Celesc inversores fabricados e importados em conformidade com os Requisitos da Portaria INMETRO nº 004/2011 e devidamente registrados no INMETRO.



- 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 de 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
Proteção de sobrecorrente (50/51)	Conforme padrão de entrada de energia	N/A
Relé de sincronismo (25)	10° / 10 % tensão / 0,5 Hz	N/A

Nota: A parametrização dos ajustes de proteção do acessante deverá ser submetida à aprovação da Celesc.

- 5.3.13. Os sistemas de microgeração 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

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

- 5.4.1. A distorção harmônica total de corrente deve ser inferior a 5 %, na potência nominal do sistema de geração distribuída.
- 5.4.2. 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

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 %

- 5.4.3. 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 5.3.12. Para o caso de geradores que utilizem inversores, devem ser respeitados os seguintes parâmetros:

Tabela 5 – Resposta às Condições Anormais de Tensão

Tensão no ponto de conexão comum (% em relação à V_{nominal})	Tempo máximo de desligamento ⁽¹⁾
$V < 80 \%$	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. O Acessante é o responsável por todas as adequações em seu padrão de entrada de energia, visando a instalação da micro ou minigeração distribuída. Deverá ser instalado um DPS no padrão de entrada, conforme apresentado no Anexo 6. 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.



- 5.5.2. Para a instalação do DPS, pode ser necessário que o consumidor faça um pedido de desligamento de sua unidade consumidora. Tal pedido deve ser realizado na Agência Regional de vinculação (ver Anexo 7).
- 5.5.3. Conforme a potência instalada como micro ou minigerador, o consumidor deverá atender o disposto nas normas de fornecimento de energia elétrica para unidades consumidoras, Especificação E-321.0001 – Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidade Consumidoras de Baixa Tensão, e NT-01-AT (conexão em AT), ou NT-03 e Adendos (conexão em Edifício de Uso Coletivo).

Tabela 6 – Especificação de Medidores para Microgeração Conectada em Baixa Tensão

DESCRIÇÃO:	Medidor eletrônico bidirecional de energia elétrica ativa (para medição direta)
NORMAS APLICÁVEIS:	NBR 14519 – Medidores eletrônicos de energia elétrica (estáticos) – Especificação NBR 14520 – Medidores eletrônicos de energia elétrica (estáticos) – Método de ensaio NBR 14521 – Aceitação de lotes de medidores eletrônicos de energia elétrica – Procedimento Portaria INMETRO 431 de 04/12/2007

CARACTERÍSTICAS:	MONOFÁSICO	TRIFÁSICO
Tensão Nominal (Vn)	240	240
Limites Tensão	– 20 % Vn + 15 % Vn	– 20 % Vn + 15 % Vn
Corrente Nominal (A)	15	15
Corrente Máxima (A)	100	120
Frequência (Hz)	60	60
Número de Fases	1	3
Número de Fios	2	4
Quadrantes	2	2
Índice de Classe	B (1,0%) ou melhor	B (1,0%) ou melhor
Porta de Comunicação	Sim	Sim
Modo de Registro	Catraca	Catraca



- 5.5.4. Para Minigeradores ou Microgeradores conectados em Média Tensão, os medidores de energia deverão atender as especificações estabelecidas para medidor do Grupo A, com a funcionalidade de leitura bidirecional e tele medição.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

O Anexo 06 apresenta os diagramas orientativos típicos para conexão de micro ou minigeradores de energia. Estes 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

7. ANEXOS

- 7.1. Fluxograma Etapas para Viabilização do Acesso
- 7.2. Requerimento para Solicitação de Acesso para Sistemas de Microgeração Hidráulica ou Térmica e para Sistemas de Minigeração
- 7.3. Requerimento para Solicitação de Acesso de Sistemas de Microgeração Fotovoltaica e Eólica
- 7.4. Requerimento para Solicitação de Vistoria
- 7.5. Adequações no Padrão de Entrada
- 7.6. Diagramas Orientativos de Conexão
- 7.7. Relação de Agências Regionais da Celesc e Respektivos Municípios de Atuação



7.1 Fluxograma Etapas para Viabilização do Acesso

Etapa 1: Solicitação de Acesso

Acessante formaliza à Celesc Distribuição a Solicitação de Acesso ao sistema como micro/mini gerador, e encaminha as informações necessárias (subitem 5.1)

Caso faltem informações, o acessante terá 60 dias para reapresentar a documentação

Etapa 2: Parecer Técnico de Acesso

Celesc Distribuição emitirá o Parecer Técnico de Acesso da instalação em até 30 dias

Caso haja necessidade de reforços/obras no sistema, o prazo será de até 60 dias

Etapa 3: Implantação da Conexão

Acessante encaminha à Celesc Distribuição a Solicitação de Vistoria, conforme modelo Anexo 4

Celesc Distribuição efetua vistoria nas instalações, em até 30 dias da solicitação

Celesc Distribuição emite Relatório de Vistoria, em até 15 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/mini geração em até 7 dias



7.2 Requerimento para Solicitação de Acesso para Sistemas de Microgeração Hidráulica ou Térmica e para Sistemas de Minigeração

_____, ____ de _____ de 20__

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 micro/minigerador 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:

- Titular da Unidade Consumidora: _____
- Telefone/Email de Contato: _____
- Endereço da Unidade Consumidora: _____
- Município: _____
- Número da Unidade Consumidora (*): _____
- Demais Unidade(s) Consumidora(s) para Compensação de Energia (**): _____
- Obs.: Devem possuir mesmo CPF ou CNPJ
- Tipo de Gerador (Hidráulico/Térmico): _____
- Potência Instalada (kW): _____ (refere-se à máxima potência – kW pico)
- Empresa Instaladora: _____
- Responsável Técnico (Nome/Telefone/Email): _____

Atenciosamente,

Nome do Requerente: _____

Assinatura: _____

(Anexar documentação conforme item 5.1 da presente Normativa)

* Caso seja uma nova unidade consumidora e ainda não possua um número (UC), informar o número da Consulta Prévia.

**Os números das Unidades Consumidoras deverão estar em ordem de prioridade.



7.3 Requerimento para Solicitação de Acesso de Sistemas de Microgeração Fotovoltaica e Eólica

À

Celesc Distribuição S.A.

Ag. Regional de Jaraguá do Sul

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. Dados Gerais

UC	20434929		
Titular da UC	Fábio Cadore Posser		
CPF/CNPJ	016.110.780-08		
Representante Legal (Caso o titular seja PJ)			
CPF do Representante Legal			
Demais UCs participantes do sistema de Compensação de Energia Elétrica*			
Telefone	(47) 3370-8865	Email	fabiocposser@gmail.com
Endereço	Rua Nossa Senhora Aparecida, 185		
Município	Jaraguá do Sul		
CEP	89258-810		
Fonte	<input checked="" type="checkbox"/> Eólico <input type="checkbox"/> Solar	Potência Instalada do sistema de geração (kW)	3

*Todas as UCs devem possuir mesma titularidade.

**2. Dados do Responsável Técnico**

Responsável Técnico (RT) pelo projeto (Nome/CREA)	Fábio Cadore Posser		
Nº ART de projeto	5378063-0		
Telefone do RT	(47) 9613-0789	Email do RT	fabiocposser@gmail.com
Responsável Técnico pela execução (Nome/CREA)*			
Nº ART de execução*			
Telefone do RT		Email do RT	

*Não é obrigatória a definição do Responsável Técnico pela Execução no momento da Solicitação de Acesso.

3. Dados dos módulos fotovoltaicos (para sistemas fotovoltaicos)

Fabricante dos módulos	Yingli	Corrente em P _{máx} de cada módulo (A)	8,39
Número de módulos	14	Tensão de circuito aberto de cada módulo (V)	37,6
Potência Nominal de cada módulo (kW)	0,25	Corrente de curto-circuito de cada módulo (A)	8,92
Tensão em P _{máx} de cada módulo (V)	29,8	Área dos módulos (m²)	1,6236

4. Dados dos aerogeradores (para sistemas eólicos)

Fabricante dos aerogeradores		Altura máxima das pás ou altura da estrutura (m)	
Número de aerogeradores		Número de pás	
Potência Nominal (kW)		Velocidade Mínima (m/s)	
Eixo	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal	Velocidade Máxima (m/s)	

5. Dados dos inversores

Fabricante e modelo dos inversores	Fronius Galvo 3.0-1	Corrente Máxima por string (A)	19,8
Número de inversores	1	Tensão Nominal CA (V)	230
Potência Nominal de cada inversor (kW)	3	Range de tensão CA (mín – máx)	184 - 269,1 V
Tensão Nominal CC (V)	330	Corrente Máxima CA (A)	14,5
Range de tensão CC (mín – máx)	165 - 550 V	Possui proteção contra surtos?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Número de MPPTs	1		



6. Dados da instalação

Classe do DPS	II	Bitola do eletroduto para circuito CA	1"
Bitola do condutor – circuito CC (mm²)*	6	Disjuntor CA (A)	25
Bitola do eletroduto para circuito CC***	1"	Fases Utilizadas pelo sistema de geração	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
Disjuntor CC (A)***	20	Número de strings por inversor**	1
Bitola do condutor – circuito CA (mm²)*	6	Número de módulos por string**	14

* Anexar memória de cálculo.

** Apenas para sistemas fotovoltaicos.

*** Para sistemas eólicos, apresentar dados do circuito que interliga o(s) aerogerador(es) ao(s) inversor(es)

Anexar:

- ART de Projeto (deve constar código B0507 para sistemas fotovoltaicos e B0506 para sistemas eólicos, além de código específico para instalação elétrica conforme nível de tensão e classe de consumo – residencial, comercial ou industrial);
- ART de Execução (se disponível);
- Diagrama Unifilar;
- Memorial Descritivo;
- Regularização do inversor junto ao INMETRO, conforme item 7.11.

Local: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do Resp. Técnico:

Assinatura do Titular da UC:



7.4 Requerimento para Solicitação de Vistoria

_____, ____ de _____ de 20__

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/minigerador 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:

- Titular da Unidade Consumidora: _____
- Telefone/Email de Contato: _____
- Endereço da Unidade Consumidora: _____
- Município: _____
- Empresa Instaladora: _____
- Responsável Técnico (Nome/Telefone/Email): _____

Atenciosamente,

Nome do Requerente: _____

Assinatura: _____

(Anexar ART de execução e levantamento fotográfico)



7.5 Adequações no Padrão de Entrada

- Deverá ser instalado um DPS no padrão de entrada, conforme apresentado no Anexo 6. Para a instalação do DPS, poderá ser necessário o desligamento da unidade consumidora. O pedido de desligamento deve ser realizado pelo consumidor à Agência Regional de vinculação.
- A caixa de medição deverá permitir acesso ao DPS, para que o mesmo possa ser trocado.
- Junto ao padrão de entrada, deverá ser instalada uma placa de advertência com os seguintes dizeres: “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:





7.6 Diagramas Orientativos de Conexão

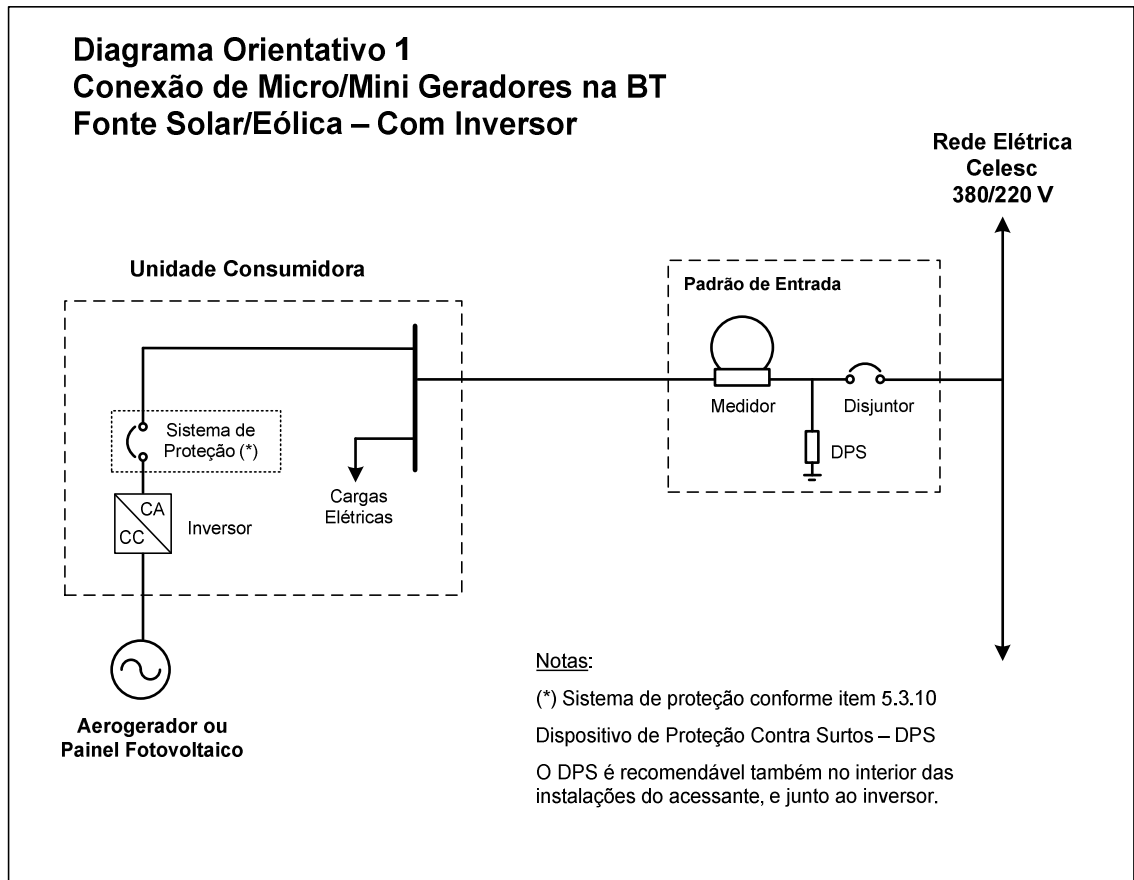
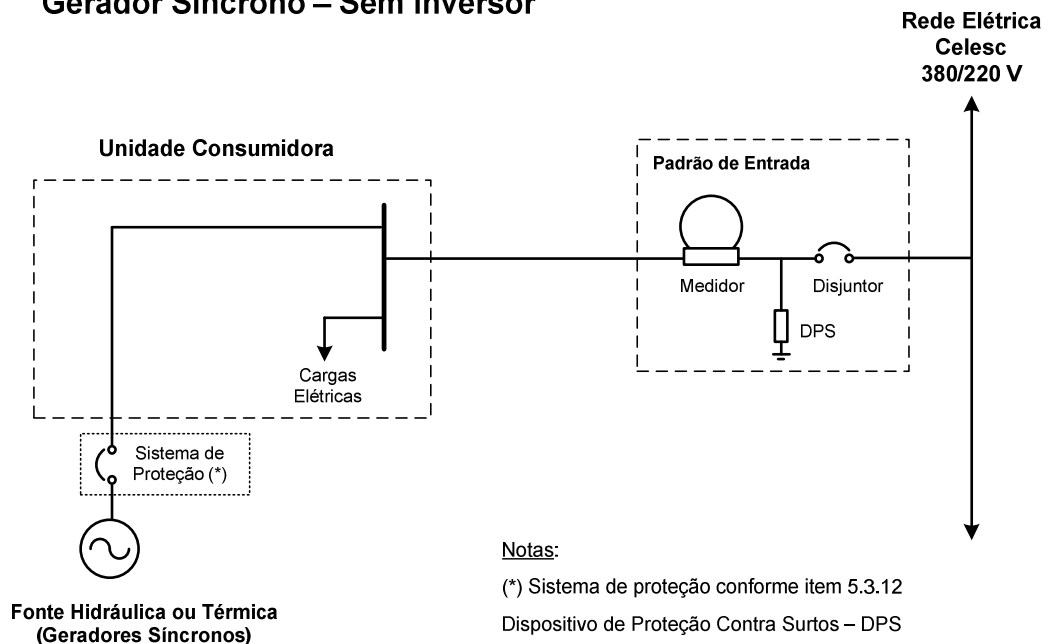




Diagrama Orientativo 2 Conexão de Micro/Mini Geradores na BT Gerador Síncrono – Sem Inversor



Notas:

(*) Sistema de proteção conforme item 5.3.12

Dispositivo de Proteção Contra Surtos – DPS

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



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

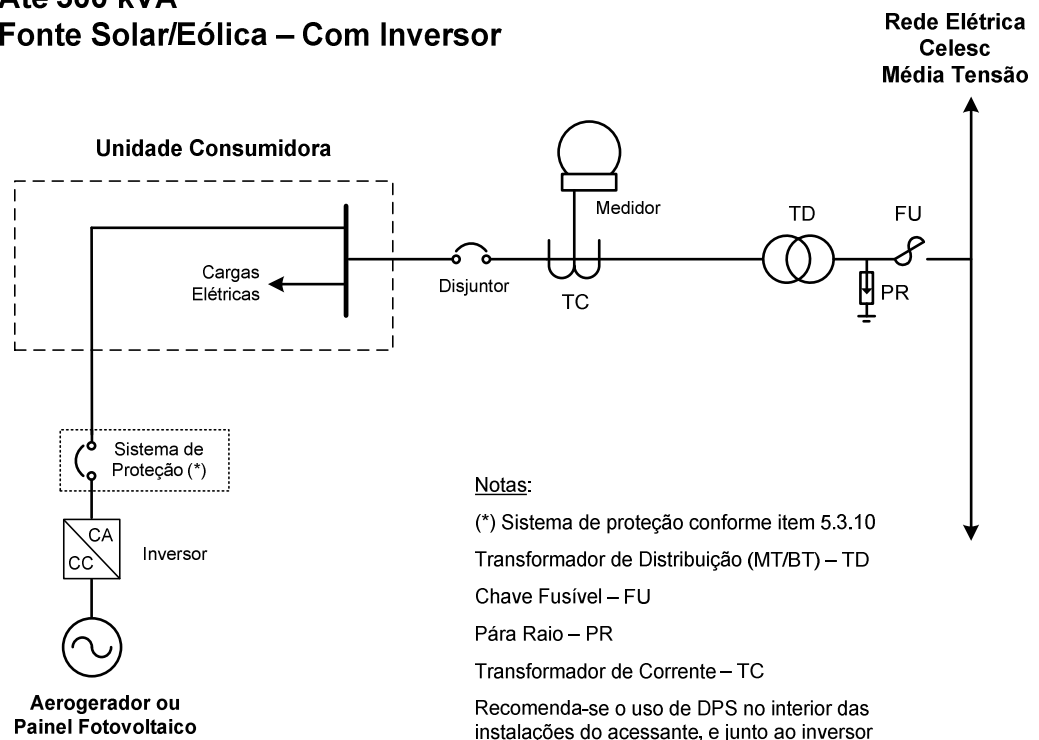




Diagrama Orientativo 4
Conexão de Micro/Mini Geradores na MT
Até 300 kVA
Gerador Síncrono – Sem Inversor

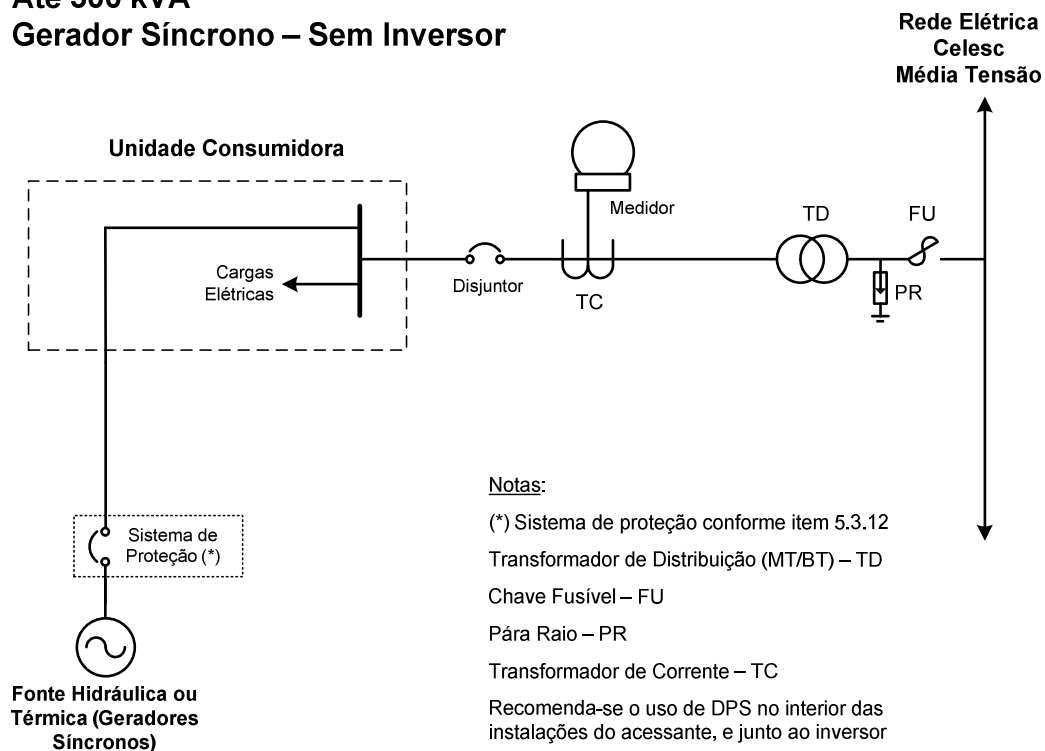




Diagrama Orientativo 5
Conexão de Micro/Mini Geradores na MT
Acima de 300 kVA
Fonte Solar/Eólica – Com Inversor

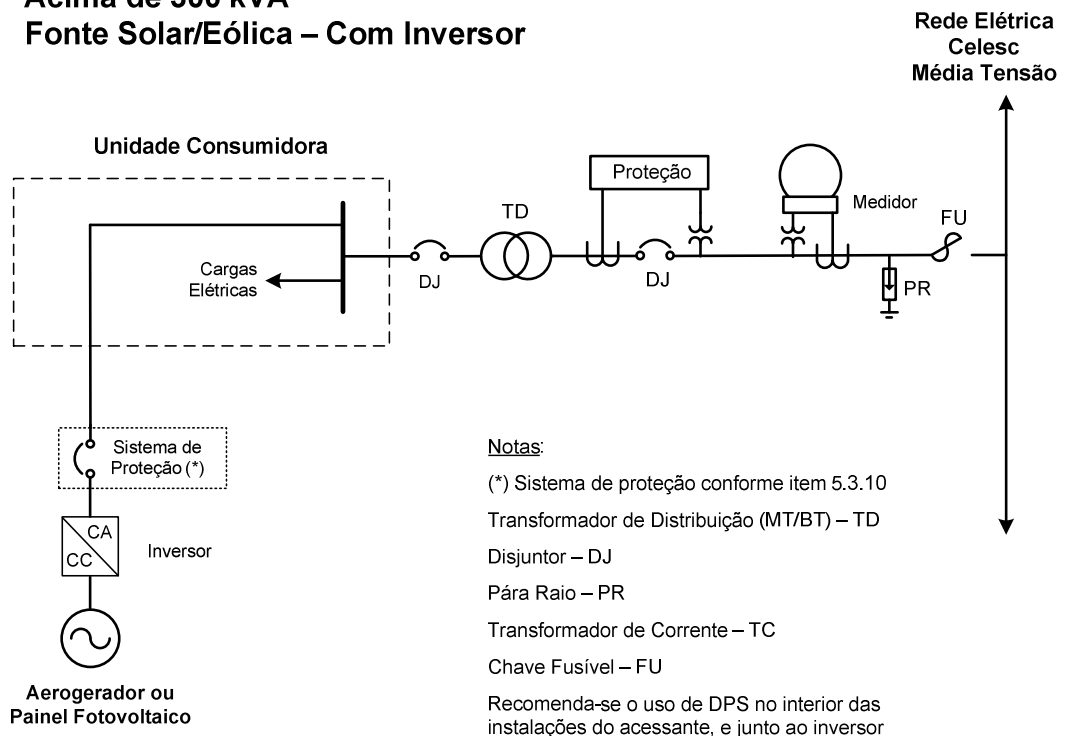
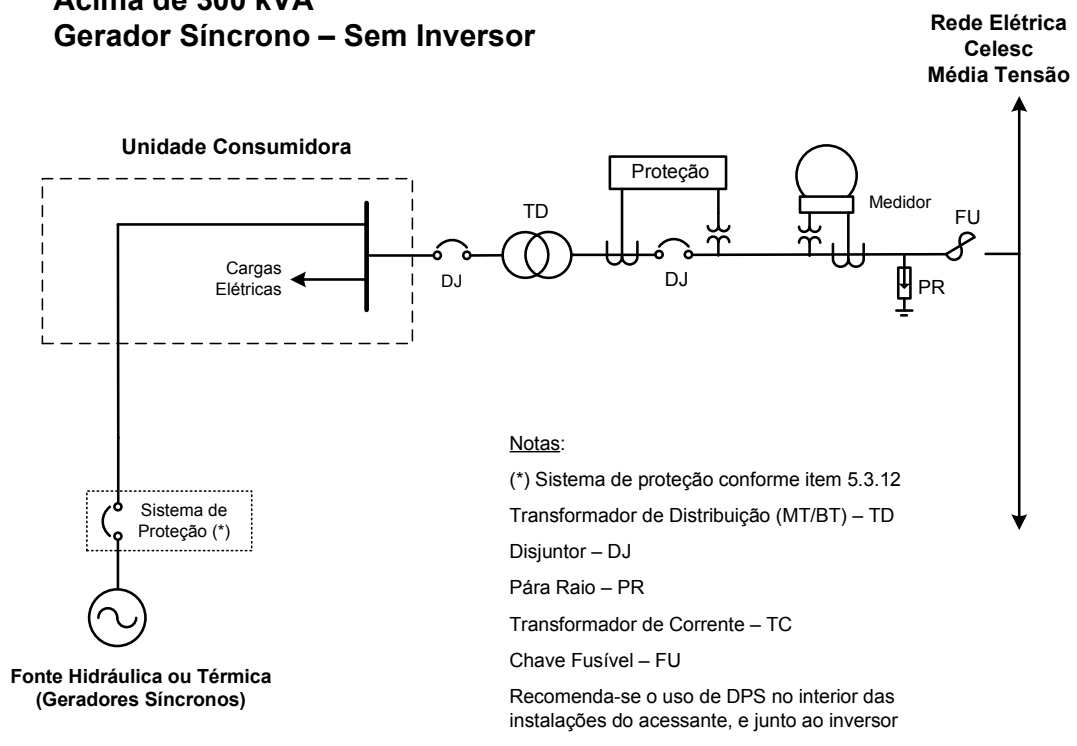




Diagrama Orientativo 6
Conexão de Micro/Mini Geradores na MT
Acima de 300 kVA
Gerador Síncrono – Sem Inversor





7.7 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, Lindoia 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, Catanduvas, Irani, Campos Novos, Capinzal, Lacerdópolis, Ouro, Ipira, Piratuba, Abdon Batista, Vargem, Vargem Bonita, Monte Carlo, Zortea, 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 D'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, Mondaí, Iraceminha, Trunópolis, 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 Muller, 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, Ibian.