



NORMA TÉCNICA DE DISTRIBUIÇÃO NTD-33

PROCEDIMENTOS PARA CONEXÃO DE MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA

CIA. SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE – SULGIPE

SUMÁRIO

1	Objetivo
2	Terminologia e Definições
3	Critérios e Padrões Técnicos
4	Solicitação de Acesso
5	Parecer de Acesso
6	Procedimentos para Conexão
7	Relacionamento Operacional e Acordo Operativo
8	Medição
9	Vistoria
10	Aprovação do Ponto de Conexão
11	Projeto
12	Requisitos Mínimos
13	Requisitos de Segurança
14	Resumo das Etapas de Acesso
15	Diagramas Unifilares
16	Histórico de Alterações
17	Anexos

1. Objetivo

Esta norma tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos para conexão ou alteração de conexão existente de consumidor que possua micro ou minigeração distribuída e que faça a adesão ao sistema de compensação de energia, através da rede de distribuição da Cia. Sul Sergipana de Eletricidade - SULGIPE, visando cumprir os requisitos estabelecidos na Resolução Normativa nº 482, de 19 de abril de 2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, bem como observar os aspectos de proteção, operação, manutenção e segurança dos sistemas.

2. Terminologia e Definições

2.1. Acessada

Distribuidora de energia elétrica – SULGIPE - em cujo sistema elétrico o acessante conecta suas instalações.

2.2. Acessante

Consumidor, central geradora, distribuidora ou agente importador ou exportador de energia, com instalações que se conectam ao sistema elétrico de distribuição, individualmente ou em associação. Nesta norma o acessante é a unidade consumidora com micro e minigeração distribuída.

2.3. Acesso

Disponibilização do sistema elétrico de distribuição da SULGIPE para a conexão das instalações de unidade consumidora, central geradora, distribuidora, ou agente importador ou exportador de energia, individualmente ou em associação, mediante o ressarcimento dos custos de uso e, quando aplicável, de conexão.

2.4. Acordo Operativo

Acordo, celebrado entre o acessante e a acessada, que descreve e define atribuições, responsabilidades e detalha o relacionamento técnico/operacional do ponto de conexão e das instalações de conexão e, caso se aplique, estabelece os procedimentos necessários ao sistema de medição de faturamento.

2.5. Comissionamento

Procedimento durante o qual equipamentos, instalações e sistemas são submetidos a testes e ensaios especificados, antes de sua entrada em operação, de modo a simular suas condições operativas e corrigir eventuais necessidades.

2.6. Geração distribuída

Centrais geradoras de energia elétrica, de qualquer potência, com instalações conectadas diretamente no sistema elétrico de distribuição ou através de instalações de consumidores, podendo operar em paralelo ou de forma isolada e despachadas ou não pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

2.7. 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, nos termos de regulamentação específica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

2.8. Minigeração Distribuída

Central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 100 kW e menor ou igual a 1000 kW e que utilize fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, nos termos de regulamentação específica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

2.9. Consulta de Acesso

A consulta de acesso é a relação entre concessionária e os agentes com o objetivo de obter informações técnicas que subsidiem os estudos pertinentes ao acesso, sendo facultada ao acessante a indicação do ponto de conexão de seu interesse.

2.10. Condições de Acesso

Condições gerais de acesso que compreendem ampliações, reforços e/ou melhorias necessárias às redes ou linhas de distribuição da acessada, bem como os requisitos técnicos e de projeto, procedimentos de solicitação e prazos estabelecidos nos Procedimentos de Distribuição da ANEEL, para que se possa efetivar o acesso.

2.11. Solicitação de Acesso

Requerimento formulado pelo acessante à acessada, apresentando o projeto das instalações de conexão e solicitando a conexão ao sistema elétrico de distribuição. Esse processo produz direitos e obrigações entre as duas partes, inclusive em relação à prioridade de atendimento e reserva na capacidade de distribuição disponível, de acordo com a ordem cronológica de protocolo de entrada na distribuidora.

2.12. Parecer de Acesso

Documento pelo qual a distribuidora que será acessada consolida os estudos e avaliações de viabilidade da solicitação de acesso requerida para uma conexão ao sistema elétrico e informa ao acessante os prazos, o ponto de conexão e as condições de acesso.

2.13. Ilhamento

Operação na qual a central geradora supre uma determinada parcela eletricamente isolada do sistema de distribuição da acessada.

2.14. Sistema de Compensação de Energia Elétrica

Sistema no qual a energia ativa gerada por uma unidade consumidora com microgeração distribuída ou minigeração distribuída compense o consumo de energia elétrica ativa.

2.15. Instalações de Conexão

Instalações de equipamentos com a finalidade de interligar as instalações próprias do acessante ao sistema de distribuição da acessada, compreendendo o ponto de conexão e eventuais instalações de interesse restrito para ambas as partes.

2.16. Relacionamento Operacional

Acordo celebrado entre o proprietário de microgeração ou minigeração distribuída e a distribuidora acessada, que descreve e define as atribuições, responsabilidades e o relacionamento técnico operacional e comercial do ponto de conexão e das instalações de conexão.

3. Critérios e Padrões Técnicos

As redes de distribuição trifásicas e monofásicas possuem neutro comum solidamente aterrado. O sistema de distribuição de baixa tensão deriva do secundário dos transformadores trifásicos ou monofásicos ligados em delta no primário e conectados em estrela aterrada no secundário. A configuração do sistema de distribuição da Sulgipe em baixa tensão pode ser em anel ou radial.

Norma Técnica de Distribuição NTD-33

Procedimentos para Conexão de Micro e Minigeração Distribuída

A definição da tensão na qual o microgerador ou o minigerador será conectado ao sistema elétrico de distribuição da Sulgipe será em função das seguintes faixas de potência, indicadas a seguir:

- Menor que 10 kW → Em baixa tensão da distribuição, sistema monofásico, bifásico ou trifásico;
- De 10 kW a 75 kW → Em baixa tensão da distribuição somente conexão trifásico;
- Acima de 75 kW a 1.000 kW → Em média tensão da distribuição somente conexão trifásico.

A conexão com o sistema elétrico da Sulgipe deve ser realizada em corrente alternada, na frequência 60 Hz e nas seguintes tensões nominais:

Baixa Tensão da Distribuição

- Sistema trifásico ou bifásico → 220/127 V (municípios em Sergipe) ou 380/220 V (municípios na Bahia);
- Sistema monofásico → 127 V (municípios em Sergipe) ou 220 V (municípios na Bahia).

Média Tensão da Distribuição

- Sistema trifásico → 13.800 V.

A quantidade de fases e o nível de tensão de conexão da central geradora serão definidos pela distribuidora, em função das especificidades da rede elétrica da localidade onde se situará o central geradora.

A potência de geração, de micro e minigeração, deve ser no máximo igual ao valor da carga instalada comprovada da unidade consumidora em baixa tensão ou no máximo igual à demanda contratada da unidade consumidora em média tensão.

A Sulgipe pode estabelecer a forma de conexão diferente da definida acima quando na unidade consumidora houver equipamento que possa prejudicar a qualidade do fornecimento a outros consumidores conectados na sua rede elétrica de distribuição, ou houver conveniência técnica e econômica ao sistema de distribuição com a anuência do consumidor.

Qualquer alteração de potência de geração instalada deve ser precedida de um novo processo de conexão, incluindo todas as etapas regulamentadas no processo, quais sejam: Consulta de Acesso, Solicitação de Acesso, Parecer de Acesso, Acordo Operativo e Relacionamento Operacional.

4. Solicitação de Acesso

Para a central geradora classificada como micro ou minigeração distribuída, são obrigatórias apenas as etapas de Solicitação de Acesso e Parecer de Acesso.

A Solicitação de Acesso é o requerimento do acessante à Sulgipe apresentando o projeto das instalações de conexão e solicitando a conexão ao sistema elétrico de distribuição da acessada.

Compete à Sulgipe a responsabilidade pela coleta das informações das unidades geradoras junto aos micro e minigeradores distribuídos e pelo envio dos dados à ANEEL para fins de registro, nos termos da regulamentação específica.

Para micro e minigeração distribuída, fica dispensada a apresentação do Certificado de Registro, ou documento equivalente, na etapa de Solicitação de Acesso.

A Solicitação de Acesso deve conter o projeto das instalações de conexão, incluindo memorial descritivo, planta de localização, arranjo físico, diagramas elétricos, bem como todos os documentos e as informações solicitadas previamente pela acessada.

Em caso de eventuais pendências verificadas pela Sulgipe, o acessante deve apresentar as informações solicitadas no prazo máximo de 60 (sessenta) dias. A inobservância deste prazo implica na perda de efeito da Solicitação de Acesso.

5. Parecer de Acesso

O Parecer de Acesso é a resposta formal da Sulgipe à Solicitação de Acesso formulada pelo acessante, obrigatória e sem ônus para o acessante.

O Parecer de Acesso será emitido nos prazos seguintes:

- Em 30 (trinta) dias após o recebimento da Solicitação de Acesso, quando a conexão não acarreta obras de reforço no sistema elétrico de distribuição da acessada;
- Em caso de minigeração distribuída, em 60 (sessenta) dias após o recebimento da solicitação, quando houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição da acessada.

Os contratos necessários ao acesso devem ser celebrados entre as partes no prazo máximo de 90 (noventa) dias após a emissão do Parecer de Acesso, se aplicável.

A inobservância deste prazo por parte do acessante acarreta na perda da garantia ao ponto e às condições de conexão estabelecidas no Parecer de Acesso, desde que um novo prazo não seja pactuado entre as partes.

O Parecer de Acesso é o documento formal obrigatório apresentado pela acessada ao acessante, sem ônus para este, onde são informadas as condições de acesso referentes a conexão e uso do sistema, bem como os requisitos técnicos a serem observados, de modo a permitir a conexão perfeita das instalações do acessante à acessada, com os respectivos prazos.

Se aplicável, o Parecer de Acesso deve indicar:

- a) a definição do ponto de conexão para minigeração, de acordo com o critério de menor custo global, com a apresentação das alternativas de conexão que foram avaliadas pela acessada, acompanhadas das estimativas dos respectivos custos, conclusões e justificativas;
- b) as características do sistema de distribuição acessado e do ponto de conexão, incluindo requisitos técnicos, como tensão nominal de conexão, além dos padrões de desempenho se solicitado;
- c) a relação de obras de responsabilidade do acessante, incluindo eventuais instalações que devem ser transferidas à distribuidora acessada;
- d) a relação das obras de responsabilidade da acessada, com correspondente cronograma de implantação;
- e) as informações gerais relacionadas ao ponto de conexão, como tipo de terreno, faixa de passagem, características mecânicas das instalações, sistemas de proteção, controle e telecomunicações disponíveis se houver;
- f) o modelo de Acordo Operativo ou de Relacionamento Operacional para participantes do sistema de compensação de energia ou os modelos dos contratos a serem celebrados, quando necessário;
- g) as tarifas de uso aplicáveis;
- h) as responsabilidades do acessante;
- i) eventuais informações sobre equipamentos ou cargas susceptíveis de provocar distúrbios ou danos no sistema de distribuição acessado ou nas instalações de outros acessantes conectados.

6. Procedimentos para Conexão

Para central geradora classificada como microgeração distribuída, o ponto de conexão às instalações da distribuidora é o mesmo da unidade consumidora, sendo vedada a modificação do ponto de conexão da unidade consumidora exclusivamente em função da instalação da geração.

Para central geradora classificada como minigeração distribuída, o ponto de conexão deve ser único para a central geradora e a unidade consumidora, devendo ainda situar-se na interseção das instalações de interesse restrito, de propriedade do acessante, com o sistema elétrico de distribuição acessado.

Os estudos básicos e operacionais necessários à efetiva conexão da instalação das centrais geradoras, classificadas como microgeração ou minigeração distribuída, ao sistema elétrico de distribuição, caso sejam necessários, deverão ser realizados pela acessada, sem ônus para o acessante.

O acessante que conecta suas instalações ao sistema de distribuição não pode reduzir a flexibilidade de recomposição do mesmo, seja em função de limitações dos equipamentos ou por tempo de recomposição.

O paralelismo das instalações do acessante com o sistema da acessada não pode causar problemas técnicos ou de segurança aos demais acessantes, nem tampouco ao sistema de distribuição acessado e principalmente ao pessoal envolvido com a sua operação e manutenção. O acessante deverá prover meios para que haja a devida segurança para o sistema acessado e às pessoas envolvidas.

7. Relacionamento Operacional e Acordo Operativo

Deve ser firmado Relacionamento Operacional para microgeradores e a Sulgipe. Para minigeradores será feito o Acordo Operativo entre o acessante e a acessada, seguindo as diretrizes estabelecidas no Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição da ANEEL - Prodist.

O Acordo Operativo e o Relacionamento Operacional devem ser firmados entre as partes no prazo máximo de 90 dias após a emissão do Parecer de Acesso.

O não cumprimento dos prazos acarreta em perda da garantia do ponto de conexão e das condições estabelecidas no parecer de acesso.

Para a elaboração do Acordo Operativo ou do Relacionamento Operacional, deve-se identificar o Contrato de Fornecimento ou o Contrato de Compra de Energia Regulada.

8. Medição

O sistema de medição de energia utilizado nas unidades consumidoras que façam a adesão ao sistema de compensação de energia deverá ser bidirecional, ou seja, medir a energia ativa injetada na rede e a energia ativa consumida da rede. Deverá ser instalado um medidor bidirecional com registradores independentes para apuração da energia ativa consumida e da energia ativa injetada.

Para instalações em baixa tensão, a medição bidirecional poderá ser, a critério da Sulgipe, realizada por meio de dois medidores unidirecionais: um para registrar a energia elétrica ativa consumida e outro para registrar a gerada.

Para clientes existentes, a Sulgipe substituirá o medidor instalado por um medidor adequado. A diferença entre o custo do medidor bidirecional e o medidor convencional é de responsabilidade do cliente.

O acessante é responsável por ressarcir a acessada os custos referentes às adequações do sistema de medição necessárias para implantar o sistema de compensação de energia elétrica, nos termos da regulamentação específica.

Após a adequação do sistema de medição, a distribuidora será responsável pela sua operação e manutenção, incluindo os custos de eventual substituição ou adequação.

A distribuidora deverá adequar o sistema de medição dentro do prazo para realização da vistoria das instalações e iniciar o sistema de compensação de energia elétrica assim que for aprovado o ponto de conexão.

9. Vistoria

A Sulgipe fará a vistoria das instalações do acessante no prazo máximo de 30 dias, a contar da data de recebimento da Solicitação de Acesso e emitirá o relatório de vistoria no prazo de até 15 dias a partir da data de realização da mesma.

A solicitação de vistoria pelo acessante deve conter:

- a) relatório de comissionamento das instalações de conexão devidamente assinado por engenheiro responsável, indicando as características finais das instalações de conexão, os resultados dos ensaios, resultados dos testes realizados e todos os desenhos do ponto de conexão, atualizados conforme construído;
- b) laudos de aferição, calibração e ensaios das proteções e demais comandos do sistema de geração, antes da inspeção do referido sistema, para comparar os resultados obtidos com os valores de ajustes propostos;
- c) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida junto ao CREA - SE de profissional habilitado, responsável pela execução da obra;

A execução física do sistema deve obedecer fielmente ao projeto analisado e aprovado. A instalação poderá ser recusada a critério da Sulgipe, caso ocorram discrepâncias que possam comprometer o correto funcionamento das instalações.

Serão verificados e testados todos os mecanismos e equipamentos que compõem o sistema de geração e serão realizadas diversas operações de entrada e saída do paralelismo da geração para certificar-se do bom desempenho e funcionamento do sistema. Todos os testes e ensaios devem ser realizados com acompanhamento de pessoal técnico da Sulgipe.

Se durante a vistoria forem detectados problemas de ordem técnica ou de funcionamento, as soluções devem ser listadas e cujas soluções devem ser providenciadas pelo acessante. Após todas as devidas correções e revisões, a Sulgipe deve ser notificada para uma nova vistoria. Todos os problemas detectados irão constar no relatório de vistoria.

10. Aprovação do Ponto de Conexão

A Sulgipe emitirá a aprovação do ponto de conexão e liberará sua efetiva conexão e operação no prazo de 7 (sete) dias, contados a partir da data em que forem satisfeitas pelo acessante as condições estabelecidas no relatório de vistoria. A efetivação da conexão também está condicionada à conclusão das obras necessárias, nos prazos indicados no Parecer de Acesso.

11. Projeto

O projeto para a conexão de instalações de unidades consumidoras com microgeração ou minigeração distribuída deve ser apresentado durante a fase de solicitação de acesso, contendo, no mínimo, 3 (três) vias, em formatos padronizados pela ABNT (A1, A2, A3 ou A4), com no mínimo as seguintes informações:

1. Planta de localização em escala compatível ou contendo todas as dimensões e cotas necessárias indicadas para a perfeita análise do projeto, contendo localização do ponto de conexão pretendido, incluindo as ruas adjacentes ou acessos e algum ponto de referência significativo. A localização do possível ponto de conexão deve ser identificada nesta planta de localização, através de coordenadas geográficas em latitude e longitude;
2. Planta de situação em escala compatível ou com todas as dimensões e cotas necessárias indicadas para a perfeita análise do projeto, com informações redundantes da planta de localização. Esta planta deverá fornecer a situação da unidade consumidora e geradora em relação ao imóvel ou terreno do cliente e este em relação às vias públicas adjacentes;
2. Diagrama unifilar completo e detalhado das instalações, principalmente nas instalações da conexão;
3. Diagrama funcional do sistema de paralelismo;
4. Características elétricas dos principais equipamentos;
5. Principais especificações dos dispositivos do sistema de paralelismo;
6. Desenhos do projeto de instalação, de localização da instalação da geração e dos painéis;
7. Memorial descritivo contendo um resumo do projeto e das instalações. Deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: a atividade desenvolvida na unidade consumidora; a data prevista para a ativação da conexão; os quadros de cargas e de geração instalados; o demonstrativo dos cálculos da demanda efetiva; o demonstrativo dos cálculos de geração, o manual do inversor e o do relé de proteção, os cálculos de queda de tensão e os cálculos da coordenação e seletividade da proteção;
8. Apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA-SE, bem como do respectivo guia de pagamento devidamente recolhido, referente ao projeto e execução;
9. Comprovante de certificação do inversor pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO;
10. Licença prévia, de instalação e de operação emitida pelo órgão responsável pela preservação do meio ambiente, quando a unidade consumidora localizar-se em área de preservação ambiental;
11. Termo de Responsabilidade conforme modelo fornecido no final desta Norma com firma reconhecida.

12. Requisitos Mínimos

O acessante deverá observar os seguintes requisitos mínimos para o ponto de conexão de instalações de unidades consumidoras com microgeração e minigeração distribuída:

Proteção

EQUIPAMENTO	POTÊNCIA INSTALADA		
	Até 100 kW	Acima de 100 até 500 kW	Acima de 500 até 1000 kW
Elemento de desconexão ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim
Elemento de interrupção ⁽²⁾	Sim	Sim	Sim
Transformador de acoplamento	Não	Sim	Sim
Proteção de sub e sobretensão	Sim ⁽³⁾	Sim ⁽³⁾	Sim
Proteção de sub e sobrefrequência	Sim ⁽³⁾	Sim ⁽³⁾	Sim
Proteção contra desequilíbrio de corrente	Não	Não	Sim
Proteção contra desbalanço de tensão	Não	Não	Sim
Sobrecorrente direcional	Não	Não	Sim
Sobrecorrente com restrição de tensão	Não	Não	Sim
Relé de sincronismo	Sim	Sim	Sim
Anti-ilhamento	Sim	Sim	Sim

Estudo de curto-circuito

Estudo de curto-circuito	POTÊNCIA INSTALADA		
	Até 100 kW	Acima de 100 até 500 kW	Acima de 500 até 1000 kW
	Não obrigatório	Obrigatório ⁽⁴⁾	Obrigatório ⁽⁴⁾

Medição

Medição	POTÊNCIA INSTALADA		
	Até 100 kW	Acima de 100 até 500 kW	Acima de 500 até 1000 kW
	Sistema de medição bidirecional ⁽⁵⁾	Medidor de 4 quadrantes	Medidor de 4 quadrantes

Ensaio

Ensaio	POTÊNCIA INSTALADA		
	Até 100 kW	Acima de 100 até 500 kW	Acima de 500 até 1000 kW
	Obrigatório ⁽⁶⁾	Obrigatório ⁽⁶⁾	Obrigatório ⁽⁶⁾

Notas relativas aos quadros de requisitos mínimos:

- (1) Chave seccionadora visível e acessível que a acessada usa para garantir a desconexão da central geradora durante manutenção em seu sistema, de modo a ter a visualização da abertura do circuito.
- (2) Elemento de interrupção automático acionado por proteção, para microgeradores distribuídos e por comando e/ou proteção, para minigeradores distribuídos.
- (3) Não é necessário relé de proteção específico, mas um sistema eletro-eletrônico que detecte tais anomalias e que produza uma saída capaz de operar na lógica de atuação do elemento de interrupção.
- (4) Se a norma da distribuidora indicar a necessidade de realização de estudo de curto-circuito, caberá à acessada a responsabilidade pela sua execução.
- (5) O sistema de medição bidirecional deve, no mínimo, diferenciar a energia elétrica ativa consumida da energia elétrica ativa injetada na rede.
- (6) O acessante deve apresentar certificados (nacionais ou internacionais) ou declaração do fabricante que os equipamentos foram ensaiados conforme normas técnicas brasileiras, ou, na ausência, normas internacionais aplicáveis.

13. Requisitos de Segurança

Este item fornece informações e considerações para a operação segura e correta dos sistemas de geração distribuída conectados à rede elétrica.

A função de proteção dos equipamentos pode ser executada por um dispositivo interno ao inversor para as conexões que o utilizem como interface com a rede ou por dispositivos externos para aquelas conexões que não utilizem inversor como interface.

13.1. Perda de tensão da rede

Para prevenir o ilhamento, um sistema de geração distribuída conectado à rede deve cessar o fornecimento de energia à rede, independentemente das cargas ligadas ou outros geradores distribuídos ou não, em um tempo limite especificado.

Desta forma, a rede elétrica pode não estar energizada por várias razões. Por exemplo, a atuação de proteções contra faltas e a desconexão devido à manutenção.

13.2. Variações de tensão e frequência

Condições anormais de operação podem surgir na rede elétrica e requerem uma resposta do sistema de geração distribuída conectado a essa rede. Esta resposta é para garantir a segurança das equipes de manutenção da rede e das pessoas em geral, bem como para evitar danos aos equipamentos conectados à rede, incluindo o sistema de geração distribuída.

Os sistemas de geração distribuída que utilizam inversores como interface com a rede devem perceber uma condição anormal de tensão e atuar, de modo a cessar o fornecimento à rede.

As seguintes condições devem ser cumpridas, com tensões eficazes e medidas no ponto de conexão comum:

TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO COMUM (% DA TENSÃO NOMINAL - V)	TEMPO MÁXIMO DE DESLIGAMENTO
V < 80 %	0,4 segundos
80 % ≤ V ≤ 110%	Regime normal de operação
110 % < V	0,2 segundos

Nota: o “Tempo Máximo de Desligamento” referente à tabela acima é o tempo máximo entre o início da anormalidade e a atuação do sistema de proteção.

Para sistemas de geração distribuída que não utilizam inversores como interface com a rede, os tempos de atuação estão descritos na tabela a seguir:

REQUISITO DA PROTEÇÃO	AJUSTES	TEMPO MÁXIMO DE ATUAÇÃO
Proteção de subtensão (função 27)	0,8 p.u.	5 s
Proteção de sobretensão (função 59)	1,1 p.u.	5 s
Proteção de subfrequência (função 81U)	59,5 Hz	5 s
Proteção de sobrefrequência (função 81º)	60,5 Hz	5 s
Proteção de sobrecorrente (função 50/51)	Conforme padrão de entrada de energia	N.A.
Relé de sincronismo (função 25)	10º - 10% da tensão – 0,3 Hz	N.A.
Relé de tempo de reconexão (função 62)	180 s	180 s

N.A. = não aplicável

Os ajustes indicados na tabela acima são sugestões da Sulgipe. Aceitam-se outros ajustes, desde tecnicamente justificados e aprovados pela Sulgipe.

É recomendável um valor máximo de 3% de queda de tensão entre o ponto de instalação do sistema de geração distribuída e o padrão de entrada da unidade consumidora.

O sistema de geração distribuída deve operar em sincronismo com a rede elétrica e dentro dos limites de variação de frequência definidos a seguir.

Para os sistemas que se conectem à rede através de inversores (tais como centrais solares, eólicas ou microturbinas), quando a frequência da rede assumir valores abaixo de 59,5 Hz, o sistema de geração distribuída deve cessar o fornecimento de energia à rede elétrica em até 0,2 s. O sistema somente deve voltar a fornecer energia à rede quando a frequência retornar para 59,9 Hz, respeitando o tempo de reconexão de 180 segundos.

Quando a frequência da rede ultrapassar 60,5 Hz e permanecer abaixo de 62 Hz, o sistema de geração distribuída deve reduzir a potência ativa injetada na rede segundo a equação:

$$\Delta P = [f_{rede} - (f_{nominal} + 0,5)] \times R$$

Sendo:

ΔP = variação da potência ativa injetada (em %) em relação à potência ativa injetada no momento em que a frequência excede 60,5 Hz (PM);

f_{rede} = frequência da rede;

$f_{nominal}$ = frequência nominal da rede;

R = taxa de redução desejada da potência ativa injetada (em % / Hz), ajustada em - 40 % / Hz. A resolução da medição de frequência deve ser $\leq 0,01$ Hz.

Se, após iniciado o processo de redução da potência ativa, a frequência da rede reduzir, o sistema de geração distribuída deve manter o menor valor de potência ativa atingido (PM - $\Delta P_{Máximo}$) durante o aumento da frequência. O sistema de geração distribuída só deve aumentar a potência ativa injetada quando a frequência da rede retornar para a faixa 60 Hz \pm 0,05 Hz, por no mínimo 300 segundos. O gradiente de elevação da potência ativa injetada na rede deve ser de até 20 % de PM por minuto.

Quando a frequência da rede ultrapassar 62 Hz, o sistema de geração distribuída deve cessar de fornecer energia à rede elétrica em até 0,2 s. O sistema somente deve voltar a fornecer energia à rede quando a frequência retornar para 60,1 Hz, respeitando o tempo de reconexão de 180 segundos. O gradiente de elevação da potência ativa injetada na rede deve ser de até 20 % de PM por minuto.

Para os sistemas que se conectem à rede sem a utilização de inversores (centrais térmicas ou centrais hidráulicas) a faixa operacional de frequência deverá estar situada entre 59,5 Hz e 60,5 Hz.

13.3. Proteção contra ilhamento

O sistema de geração distribuída deve cessar o fornecimento de energia à rede, por meio da abertura do elemento de desconexão da geração distribuída em até 2 segundos após a perda da rede (ilhamento).

13.4. Reconexão

Depois de uma *desconexão* devido a uma condição anormal da rede, o sistema de geração distribuída não pode retomar o fornecimento de energia à rede elétrica (reconexão) por um período mínimo de 180 segundos (3 minutos) após a retomada das condições normais de tensão e frequência da rede.

13.5. Aterramento

O sistema de geração distribuída deverá estar conectado ao sistema de aterramento da unidade consumidora.

13.6. Proteção contra curto-circuito

O sistema de geração distribuída deve possuir dispositivo de proteção contra sobrecorrente para limitar e interromper o fornecimento de energia, e proporcionar proteção à rede da Sulgipe contra eventuais defeitos a partir do sistema de geração distribuída. Tal proteção deve ser coordenada com a proteção geral da unidade consumidora, através de disjuntor termomagnético.

13.7. Seccionamento

Um método de isolamento e seccionamento do equipamento de interface com a rede deve ser disponibilizado.

13.8. Sinalização de segurança

Junto ao padrão de entrada de energia, próximo a caixa de medição/proteção, deverá ser instalada uma placa de advertência, conforme o seguinte modelo:



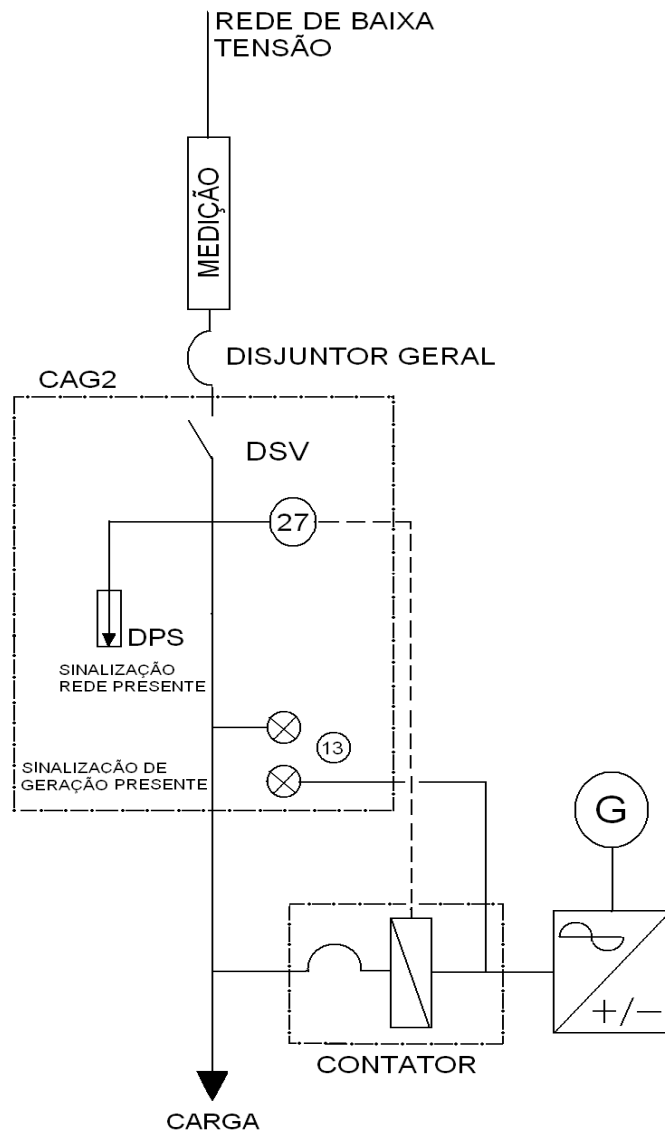
A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC, com espessura mínima de 1 mm, dimensões 25x18 cm.

14. Resumo das Etapas de Acesso

SEQUÊNCIA	ETAPA	AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO
1º	Solicitação de Acesso	a) Formalização da Solicitação de Acesso, com o encaminhamento dos documentos, dados e informações pertinentes, bem como dos estudos realizados	Acessante	-
		b) Recebimento da Solicitação de Acesso	Distribuidora	-
		c) Solução de pendências relativas às informações solicitadas na Seção 3.7	Acessante	Até 60 (sessenta) dias após a ação b)
2º	Parecer de Acesso	Emissão do Parecer de Acesso, com a definição das condições de acesso	Distribuidora	1) Se não houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 30 (trinta) dias após a ação 1º b) ou 1º c) 2) Para central geradora classificada como minigeração distribuída e houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 60 (sessenta) dias após a ação 1º b) ou 1º c)
3º	Contratos	Assinatura dos contratos, quando aplicável	Acessante e Distribuidora	Até 90 (noventa) dias após emissão do Parecer de Acesso
4º	Implantação da conexão	a) Solicitação de vistoria	Acessante	Definido pelo Acessante
		b) Realização de vistoria	Distribuidora	Até 30 (trinta) dias após a entrada da solicitação de vistoria
		c) Entrega do Relatório de Vistoria ao Acessante	Distribuidora	Até 15 (quinze) dias após a realização da vistoria
5º	Aprovação do ponto de conexão	a) Adequação das condições impostas no relatório da vistoria	Acessante	Definido pelo Acessante
		b) Aprovação do ponto de conexão, liberando-o para sua efetiva conexão	Distribuidora	Até 7 (sete) dias após a conclusão da adequação citada no relatório da vistoria

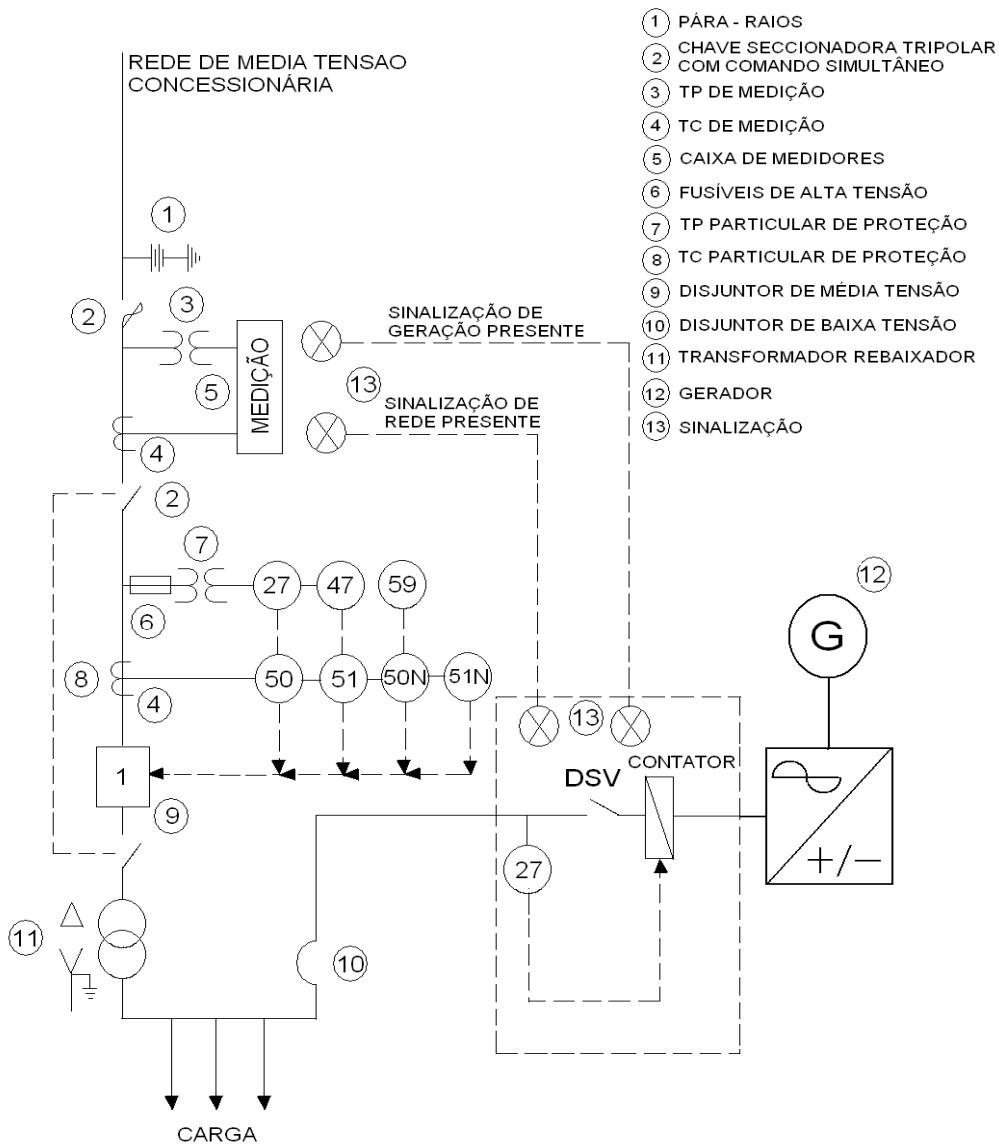
15. Diagramas Unifilares

15.1. Conexão de Micro e Minigeração em Clientes de Baixa Tensão



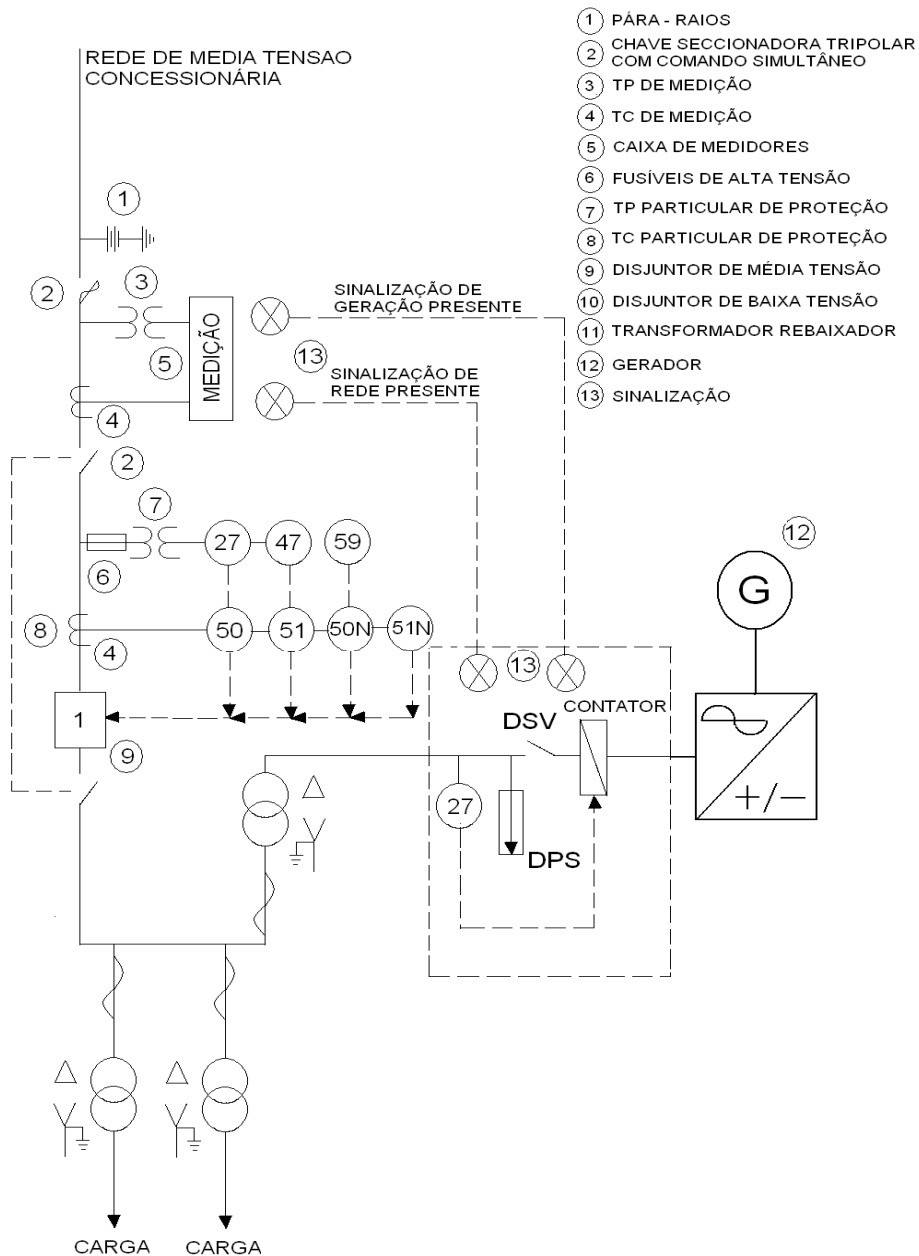
15.2. Conexão de Micro e Minigeração em Clientes de Média Tensão

- Conexão na baixa tensão



15.2. Conexão de Micro e Minigeração em Clientes de Média Tensão

- Conexão na média tensão



16. Histórico de Alterações

REVISÃO	DATA	FINALIDADE
0	12/11/2013	Emissão inicial

17. Anexos

RELACIONAMENTO OPERACIONAL PARA A MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA ADESÃO AO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

1.1. Este documento contém as principais condições referentes ao Relacionamento Operacional entre o proprietário de microgeração distribuída e responsável pela unidade consumidora que adere ao Sistema de Compensação de Energia (nome do proprietário) (CPF/Identidade); (CNPJ/MF); (endereço da localização da microgeração); (Cidade); (Estado); (UF); e (número de referência da unidade consumidora) e a Cia. Sul Sergipana de Eletricidade, doravante denominada Sulgipe, concessionária de distribuição de energia elétrica.

1.2. Prevê a operação segura e ordenada das instalações elétricas interligando a instalação de microgeração ao sistema de distribuição de energia elétrica da Sulgipe.

1.3. Para os efeitos deste Relacionamento Operacional são adotadas as definições contidas nas Resoluções Normativas nº 414, de 9 de setembro de 2010, e nº 482, de 17 de abril de 2012.

CLÁUSULA SEGUNDA: DO PRAZO DE VIGÊNCIA

2.1. Conforme Contrato de Fornecimento, Contrato de Uso do Sistema de Distribuição ou Contrato de Adesão disciplinado pela Resolução Normativa nº 414/2010.

CLÁUSULA TERCEIRA: DA ABRANGÊNCIA

3.1. Este Relacionamento Operacional aplica-se à interconexão da microgeração distribuída aos sistemas de distribuição da Sulgipe.

3.2. Entende-se por microgeração distribuída a 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 ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

CLÁUSULA QUARTA: DA ESTRUTURA DE RELACIONAMENTO OPERACIONAL

4.1. A estrutura responsável pela execução da coordenação, supervisão, controle e comando das instalações de conexão é composta por:

Pela Sulgipe (nome – telefone de contato – endereço eletrônico)

Pelo microgerador: (nome – telefone de contato – endereço eletrônico)

CLÁUSULA QUINTA: DAS INSTALAÇÕES DO MICROGERADOR

5.1. As instalações de microgeração compreendem: gerador (fonte); (capacidade instalada – kW); (descrição) conectado ao sistema de distribuição através (descrição do ponto de conexão – tensão – chave seccionadora – elemento de interrupção automático - condições de acesso para a manutenção do ponto de conexão).

CLÁUSULA SEXTA: DAS RESPONSABILIDADES NO RELACIONAMENTO OPERACIONAL

6.1. A área responsável da Sulgipe orientará o responsável pelo microgerador sobre as atividades de coordenação e supervisão da operação, e sobre possíveis intervenções e desligamentos envolvendo os equipamentos e as instalações do sistema de distribuição, incluídas as instalações de conexão.

6.2. Caso necessitem de intervenção ou desligamento, ambas as partes se obrigam a fornecer com o máximo de antecedência possível um plano para minimizar o tempo de interrupção que, em casos de emergência, não sendo possíveis tais informações, as interrupções serão coordenadas pelos encarregados das respectivas instalações.

6.3. As partes se obrigam a efetuar comunicação formal sobre quaisquer alterações nas instalações do microgerador e da Sulgipe.

CLÁUSULA SÉTIMA: DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

7.1. A área responsável da Sulgipe orientará o microgerador sobre os aspectos de segurança do pessoal durante a execução dos serviços com equipamento desenergizado, relacionando e anexando as normas, instruções de segurança e outros procedimentos a serem seguidos para garantir a segurança do pessoal e de terceiros durante a execução dos serviços em equipamento desenergizado.

7.2. As intervenções de qualquer natureza em equipamentos do sistema ou da instalação de conexão, só podem ser liberadas com a prévia autorização do COD da Sulgipe ou do seu representante.

CLÁUSULA OITAVA: DO DESLIGAMENTO DA INTERCONEXÃO

8.1. A Sulgipe poderá desconectar a unidade consumidora possuidora de microgeração de seu sistema elétrico nos casos em que:

- (i) a qualidade da energia elétrica fornecida pelo (proprietário do microgerador) não obedecer aos padrões de qualidade dispostos no Parecer de Acesso; e
- (ii) a operação da microgeração representar perigo à vida de pessoas e às instalações da Sulgipe. Neste caso a desconexão será realizada sem aviso prévio.

8.2. Em quaisquer dos casos, o (proprietário do microgerador) deve ser notificado para execução de ações corretivas com vistas ao restabelecimento da conexão de acordo com o disposto na Resolução Normativa nº 414/2010.

CLÁUSULA NONA: DE ACORDO

Pela Sulgipe:

Pelo proprietário do microgerador:

Data/local:



Norma Técnica de Distribuição NTD-33
Procedimentos para Conexão de Micro e Minigeração Distribuída

ACORDO OPERATIVO PARA MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA

AO nº _____ / _____

1. Objetivo

1.1. Este documento tem por objetivo definir as atribuições e as responsabilidades entre a DISTRIBUIDORA e o CLIENTE, bem como estabelecer os procedimentos a serem adotadas no relacionamento operacional entre as PARTES, envolvendo aspectos específicos relativos à operação do PONTO DE CONEXÃO e INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, de acordo com o disposto na Cláusula xxxxxxxxxx do CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO – CCD.

1.2. Existindo novas INSTALAÇÕES DE CONEXÃO e/ou PONTO(S) DE CONEXÃO, entre as PARTES, exigirão a revisão deste ACORDO OPERATIVO – AO.

2. Abrangência

Este ACORDO OPERATIVO, a partir de sua assinatura, substitui e cancela qualquer outro documento referente ao objeto do mesmo.

3. Término de Contrato

Quando do término do CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO ao qual este ACORDO OPERATIVO é anexo, deverá ser providenciada de imediato a desconexão do sistema elétrico do CLIENTE com a DISTRIBUIDORA, ou seja, o isolamento elétrico entre os sistemas de ambas as partes.

4. Definições

Para permitir o perfeito entendimento e precisão da terminologia técnica empregada neste ACORDO OPERATIVO, deverão ser utilizados os conceitos dos vocábulos e expressões estabelecidos a seguir. Para os termos empregados neste ACORDO OPERATIVO e não definidos neste item, devem ser utilizadas as definições constantes nos Procedimentos de Rede do ONS, Procedimentos de Distribuição e Resoluções da ANEEL, onde aplicável.

4.1. Acordo Operativo

Acordo que define os procedimentos necessários ao relacionamento operacional entre as PARTES;

4.2. Aneel

Agência Nacional de Energia Elétrica, autarquia especial que tem por finalidade regular, mediar e fiscalizar a produção, transmissão e distribuição e comercialização de energia, criada pela Lei nº 9.427 de 26 de dezembro de 1996;

4.3. Centro de Operação da Distribuição – COD

Órgão responsável por ações em tempo real de coordenação, execução e apuração da operação do sistema elétrico da DISTRIBUIDORA com quem o CLIENTE deverá relacionar-se nos eventos de tempo real;

4.4. Cliente

Como definido no CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO;

4.5. Contrato de Conexão ao Sistema de Distribuição – CCD

Estabelece os termos e condições para a conexão das instalações elétricas do CLIENTE ao sistema de distribuição e os correspondentes direitos e obrigações do CLIENTE e da DISTRIBUIDORA;

4.6. Distribuidora

Como definido no CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO;

4.7. Emergência

Situação que exige ação para corrigir imediatamente uma condição crítica;

4.8. Equipamento

É parte componente de uma unidade operativa;

4.9. Intervenção

Toda e qualquer atuação sobre o sistema eletroenergético, caracterizado por colocação em serviço de novas instalações e equipamentos, desligamento de equipamentos ou linhas de transmissão para realização de serviços de manutenção ou reparo, realização de serviços de manutenção em instalações e equipamentos energizados, realização de ensaios e testes nos sistemas de proteção, comando e controle e em equipamentos;

4.10. Instalações de Conexão

São as instalações elétricas de propriedade do CLIENTE, com a finalidade de interligar-se ao sistema de distribuição da DISTRIBUIDORA;

4.11. ONS

Operador Nacional do Sistema Elétrico, responsável pela coordenação e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional - SIN, a ser integrada por titulares de concessão, permissão ou autorização e consumidores, conforme disposto na Lei 9.648 de 27 de maio de 1998;

4.12. Parte

DISTRIBUIDORA ou CLIENTE, estas referidas em conjunto como PARTES;

4.13. Ponto de Conexão

Ponto de ligação das instalações elétricas de propriedade do CLIENTE, onde o mesmo está conectado com o sistema de distribuição de propriedade da DISTRIBUIDORA;

4.14. Procedimentos de Distribuição

Conjunto de normas, critérios e requisitos técnicos para o planejamento, implantação, uso, acesso, procedimentos de medição e operacionais do sistema de distribuição, nos termos da Resolução nº 345 de 16 de dezembro de 2008, da ANEEL;

4.15. Procedimentos de Rede

Documentos elaborados pelo ONS e aprovados pela ANEEL, que estabelecem os procedimentos e requisitos técnicos para o planejamento, implantação, uso e operação do sistema elétrico;

4.16. Unidade Operativa

Subestação, usina ou equipamentos de manobras instalados em uma linha de interligação de propriedade de uma parte ou de responsabilidade desta;

4.17. Urgência

Situação que exige ação para corrigir uma condição anormal que segundo as boas técnicas de operação pode aguardar um período mais favorável para desligamento ou intervenção.

5. ESTRUTURA OPERACIONAL DAS PARTES

5.1. A estrutura operacional das PARTES é apresentada no 1º Anexo ao A.O., do qual constam todos os meios de comunicação disponíveis entre as PARTES (telefones, fax, e-mails) para o relacionamento operacional, associados às instalações e/ou pontos de conexão.

5.2. É de responsabilidade das PARTES efetuarem a atualização da lista de pessoal credenciado, comunicando possíveis alterações o mais breve possível.

6. FLUXO DE INFORMAÇÕES PARA TRATATIVAS OPERACIONAIS

6.1. As tratativas entre as PARTES, referentes ao relacionamento operacional na pré e pós-operação, abrangendo alterações ou modificações neste instrumento, programação de intervenções, informações sobre ocorrências e demais tratativas necessárias, serão efetuadas através dos gestores de clientes especiais da DISTRIBUIDORA;

6.2. Para as tratativas operacionais em tempo real, de ordem contingencial ou emergencial, as PARTES disponibilizam os contatos descritos no 1º Anexo ao A.O.

7. IDENTIFICAÇÃO OPERACIONAL

7.1. As PARTES comprometem-se a manter atualizadas as identificações operacionais dos equipamentos que as interligam, bem como os Diagramas Unifilares – DU, presentes no 2º Anexo ao A.O., e Instrução de Operação - IO de suas instalações, visando à segurança do relacionamento operacional.

7.2. Todas as manobras serão executadas, tendo como referência os Diagramas Unifilares e Instrução de Operação, as mudanças de codificação deverão ser informadas a outra PARTE com a devida antecedência para que sejam tomadas as providências de revisão.

8. CARACTERÍSTICAS DAS PROTEÇÕES

8.1. O CLIENTE deverá dispor de disjuntor acionado por relés secundários de tal forma que separe suas instalações, no PONTO DE CONEXÃO, das instalações da DISTRIBUIDORA, desligando sempre que houver uma anomalia (curto circuito fase-fase / fase-terra, sub ou sobretensão, sub ou sobrefrequência) no seu sistema elétrico.

8.2. O CLIENTE se responsabilizará pela elaboração, atualização e envio, para conhecimento da DISTRIBUIDORA, da Memória de Cálculo de Proteção de seus equipamentos no PONTO DE CONEXÃO e de suas INSTALAÇÕES DE CONEXÃO.

8.3. No caso de indisponibilidade de qualquer uma das proteções do CLIENTE, o mesmo deverá atuar imediatamente no sentido de restabelecê-la, sob risco de desenergização da conexão pela DISTRIBUIDORA.

8.4. A execução dos serviços de ajustes do sistema de proteção do CLIENTE, objeto deste ACORDO OPERATIVO, deverá ser comunicada a DISTRIBUIDORA.

9. SISTEMÁTICA PARA INTERVENÇÃO PROGRAMADA

9.1. A sistemática para a intervenção de forma programada, com interrupção parcial ou total do fornecimento, deverá considerar os aspectos de segurança das equipes de trabalho envolvidas, de segurança do próprio sistema, de segurança de pessoas, instalações e bens de terceiros, de qualidade e continuidade do fornecimento, conforme estabelecido nos Procedimentos de Distribuição.

9.2. Intervenções que impliquem em impedimento ou indisponibilidade de equipamento e / ou interrupção de consumidores deverão ser comunicadas com prazo não inferior a **10 (dez) dias úteis**.

9.3. Intervenções que **não** impliquem em impedimento ou indisponibilidade de equipamento e / ou interrupção de consumidores deverão ser comunicadas com prazo não inferior a **5 (cinco) dias úteis**.

9.4. No caso de solicitações de intervenção por parte do CLIENTE, o mesmo fará a solicitação através de documento encaminhado ao gestor da DISTRIBUIDORA, contemplando tempo hábil para a execução das manobras e os prazos estabelecidos nos itens 9.2 e 9.3 acima, bem como na legislação vigente. A solicitação deverá conter indicação de data, horário e dos serviços a serem executados, acompanhada da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica emitida e recolhida ao CREA.

10. RESPONSABILIDADES DAS PARTES

10.1. Caberá a cada uma das PARTES a responsabilidade referente à coordenação e execução da operação dos equipamentos e INSTALAÇÕES DE CONEXÃO de sua propriedade. Neste sentido, as PARTES manterão ativas e em operação as proteções existentes na interligação das mesmas.

10.2. O acesso às instalações e/ou PONTOS DE CONEXÃO é restrito ao pessoal credenciado pelas PARTES e deverá ser comunicado previamente através dos meios de comunicação existentes, sendo necessário constar do comunicado: o nome do credenciado, o período e a finalidade do acesso. Cada PARTE é responsável pela segurança de seu respectivo pessoal credenciado.

10.3. A execução dos serviços de manutenção, ensaios e/ou ajustes de equipamentos, sistemas de proteção, comando, ou instalações, objeto deste ACORDO OPERATIVO, será de responsabilidade da PARTE proprietária dos mesmos.

10.4. Quando se tratar de intervenção em equipamentos de medição, o CLIENTE, a seu critério e ônus, poderá designar pessoa credenciada para acompanhar os serviços realizados pela DISTRIBUIDORA.

10.5. A solicitação em tempo real para aumentar ou reduzir o consumo será feito pelo Centro de Operação da Distribuição - COD da DISTRIBUIDORA, e acatado pelo CLIENTE. Esta solicitação somente ocorrerá por questões sistêmicas e será conduzida no sentido de perdurar pelo menor tempo possível. Posteriormente, deverá ser encaminhada pela DISTRIBUIDORA a comunicação formal referente a esta solicitação de alteração de consumo. Esta alteração de consumo não altera o CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO - CCD.

10.6. Deverão estar incluídos na operação e manutenção os seguintes serviços por parte do CLIENTE:

a) Seguro de seus equipamentos do PONTO DE CONEXÃO; se instalado em dependências da DISTRIBUIDORA;

b) Realização de estudos elétricos e a definição de ajustes dos sistemas de proteção e controle do PONTO DE CONEXÃO, devidamente apresentados à DISTRIBUIDORA.

10.7. Para a liberação de equipamentos para intervenções, a PARTE responsável pela operação dos equipamentos e instalações fará a isolação, os bloqueios e os aterramentos necessários à execução

dos serviços, de acordo com as manobras e tratativas estabelecidas conforme item 9 acima, ou contatos em tempo real.

Após a execução dos serviços e entrega à operação, a PARTE responsável pela operação restabelecerá a área ou o equipamento.

10.8. As PARTES têm que manter disponível recurso para efetivar eventuais manobras de equipamentos, em regime de 24 (vinte e quatro) horas por dia, sete dias por semana, nas INSTALAÇÕES DE CONEXÃO de suas respectivas propriedades;

10.9. O CLIENTE não poderá sincronizar unidade(s) geradora(s) de energia elétrica ao sistema de distribuição da DISTRIBUIDORA, devendo para tanto dispor e operar equipamento para propiciar seccionamento adequado de suas instalações, visando preservar a segurança das equipes de trabalho e pessoas envolvidas;

10.10. No caso de danos ao sistema de distribuição da DISTRIBUIDORA ou a terceiros a ele conectado, originados pela indisponibilidade ou operação indevida das proteções do CLIENTE ou pela sincronização de unidades geradoras, todos comprovados através do processo de análise de perturbação, o CLIENTE será responsabilizado por tais danos.

11. LIMITES OPERACIONAIS

11.1. O CLIENTE atuará no sentido de não ultrapassar as capacidades operativas dos equipamentos, INSTALAÇÕES DE CONEXÃO e PONTO DE CONEXÃO da DISTRIBUIDORA.

11.2. No caso de ultrapassagem das capacidades operativas, a DISTRIBUIDORA solicitará ao CLIENTE procedimentos e medidas operativas necessárias para eliminá-la imediatamente, sob risco de desenergização dos equipamentos que apresentem violação da capacidade operativa.

12. CONTROLE DE TENSÃO

Na operação do controle de tensão serão seguidas as diretrizes estabelecidas pela Resolução ANEEL n.º 414/2010 nos aspectos referentes ao fator de potência, e nos Procedimentos de Distribuição, além das normas da DISTRIBUIDORA.

13. RECOMPOSIÇÃO DA CONEXÃO

13.1. A coordenação, comando e execução da operação, referentes à recomposição da conexão no PONTO DE CONEXÃO serão efetuadas pela DISTRIBUIDORA;

13.2. No caso de desarme do disjuntor da DISTRIBUIDORA do circuito de fornecimento de energia elétrica ao CLIENTE, a DISTRIBUIDORA efetuará tentativas de energização da mesma em até 03 (três) minutos sem contato prévio;

13.3. No caso de insucesso das tentativas de energização descritas no item anterior, a DISTRIBUIDORA manterá aberto o referido disjuntor e efetuará contato com o CLIENTE, conforme descrito no item 6.2, para que este verifique suas instalações;

13.4. O CLIENTE compromete-se em manter ativas todas as proteções de suas instalações, as quais este entende serem adequadas e permissíveis para que ocorram tentativas de energização do circuito que o supre sem intervenção e/ou aviso prévio. No caso de indisponibilidade de algumas destas proteções, o CLIENTE deverá comunicar formalmente a DISTRIBUIDORA e estabelecer procedimento adequado para o período em que permanecer sob esta condição.

14. ANÁLISE DE PERTURBAÇÃO

Em caso de perturbação nas instalações e/ou PONTO DE CONEXÃO, a investigação das causas e dos responsáveis será realizada através do processo de análise de perturbação, em conformidade com as diretrizes e procedimentos descritos nos Procedimentos de Distribuição, Módulo 4, item 4, Seção 4.5 – Coordenação Operacional. O processo terá início através de solicitação formal do CLIENTE ou por iniciativa da DISTRIBUIDORA, comunicando formalmente o CLIENTE.

15. NORMAS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

As PARTES se comprometem a seguir procedimentos de segurança adequados à execução dos serviços, conforme Normas de Segurança da DISTRIBUIDORA e conforme as Normas Regulamentadoras - NRs do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

16. PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO ACORDO OPERATIVO

16.1. A revisão deste ACORDO OPERATIVO ocorrerá mediante formalização de Termo Aditivo ao CCD, decorrente de alterações que influenciem no relacionamento de operação entre as PARTES signatárias deste, tais como:

- a) Inclusão, desativação ou modificação do(s) PONTO(S) DE CONEXÃO entre as PARTES;
- b) Modificações nas capacidades operativas das interligações;
- c) Alteração nas responsabilidades e nos procedimentos técnico-operacionais que regem a operacionalização da conexão.

16.2. A PARTE que caracterizar a necessidade de efetuar a revisão deverá elaborar a minuta das modificações propostas e enviá-la à outra PARTE, conforme contatos constante no 1º Anexo ao A.O.

16.3. As PARTES deverão confirmar ao remetente, o recebimento das propostas e manifestar-se quanto ao conteúdo proposto em até 10 (dez) dias úteis do recebimento;

16.4. Caso haja a necessidade, as PARTES deverão reunir-se para dirimir as dúvidas pertinentes;

16.5. A aprovação do documento final será efetuada através da assinatura do Termo Aditivo ao CCD que substituirá o ACORDO OPERATIVO e ratificará as alterações de consenso.

16.6. As modificações que impliquem somente em atualizações de informações constantes nos Anexos do presente ACORDO OPERATIVO poderão ser realizadas mediante tratativas entre as PARTES, sendo que a PARTE que caracterizar a necessidade de efetuar a atualização deverá elaborar a minuta das modificações propostas e enviá-la à outra PARTE.

16.7. As PARTES deverão confirmar ao remetente, o recebimento das propostas e manifestar-se quanto ao conteúdo proposto em até 10 (dez) dias úteis do recebimento;

16.8. Caso haja a necessidade, as PARTES deverão reunir-se para dirimir as dúvidas pertinentes;

16.9. A aprovação da revisão ocorrerá de comum acordo entre as PARTES, formalizada através de carta, estabelecendo sua data de entrada em vigência e divulgando o documento aprovado.

1º ANEXO AO A.O. – CONTATOS PARA TRATATIVAS OPERACIONAIS

1. CONTATOS DE RELACIONAMENTO – PRÉ E PÓS-OPERAÇÃO

DISTRIBUIDORA
Endereço para correspondência
Setor: Rua: Bairro: Cidade: CEP:
Relação de pessoal credenciado
Nome: Endereço: Telefone: E-mail:

CLIENTE
Endereço para correspondência
Setor: Rua: Bairro: Cidade: CEP:
Relação de pessoal credenciado
Nome: Endereço: Telefone: E-mail:

2. CONTATOS EM TEMPO REAL

DISTRIBUIDORA	CLIENTE
Centro de Operação	Sala de Comando / Operação Elétrica
SULGIPE (preencher com os telefones do COD da SULGIPE)	CLIENTE (preencher com telefone principal e alternativo direto da área responsável pela operação elétrica e disponível 24 horas)



Norma Técnica de Distribuição NTD-33
Procedimentos para Conexão de Micro e Minigeração Distribuída

2º ANEXO AO A.O. – DIAGRAMAS UNIFILARES

1. DISTRIBUIDORA

(inserir diagrama unifilar operacional da subestação da distribuidora)

2. CLIENTE

(inserir diagrama unifilar operacional da subestação do Cliente)



Norma Técnica de Distribuição NTD-33
Procedimentos para Conexão de Micro e Minigeração Distribuída

MODELOS DE TERMOS DE RESPONSABILIDADE

TERMO DE RESPONSABILIDADE 1

A Empresa _____, CNPJ n.º _____, representada pelo Engenheiro / Técnico _____, registrado no CREA _____ sob o n.º _____, declara ser responsável pelo projeto, dimensionamento dos equipamentos, dispositivos de proteção e instalação do sistema de micro/mini geração com paralelismo permanente com a rede da Sulgipe, instalado no consumidor _____, UC _____, situado à _____, Município de _____, Estado de _____, o qual é responsável pela operação e manutenção do referido sistema, visando não energizar em hipótese alguma o alimentador da Sulgipe, quando este estiver fora de operação, assumindo total responsabilidade civil e criminal, na ocorrência de acidentes ocasionados por insuficiência técnica do projeto, defeitos ou operação inadequada dos equipamentos desse sistema.

Estância / SE, ____ de _____ de _____

Assinatura do Responsável Técnico

Assinatura do Responsável Consumidor

TERMO DE RESPONSABILIDADE 2

Eu, _____, CPF n.º _____, registrado no CREA _____ sob o n.º _____, declaro ser responsável pelo projeto, dimensionamento dos equipamentos, dispositivos de proteção e instalação do sistema de micro/mini geração com paralelismo permanente com a rede da Sulgipe, instalado no consumidor _____, UC _____, situado à _____, Município de _____, Estado de _____, o qual é responsável pela operação e manutenção do referido sistema, visando não energizar em hipótese alguma o alimentador da Sulgipe, quando este estiver fora de operação, assumindo total responsabilidade civil e criminal, na ocorrência de acidentes ocasionados por insuficiência técnica do projeto, defeitos ou operação inadequada dos equipamentos desse sistema.

Estância / SE, ____ de _____ de _____

Assinatura do Responsável Técnico

Assinatura do Responsável Consumidor



Norma Técnica de Distribuição NTD-33
Procedimentos para Conexão de Micro e Minigeração Distribuída

TERMO DE RESPONSABILIDADE 3

(para sistemas abaixo de 20 kW)

Eu, _____, CPF n.º _____,
declaro ser responsável pelo sistema de micro/mini geração com paralelismo permanente com a rede da Sulgipe, instalado no endereço _____,
Município de _____, Estado de _____ o qual sou responsável pela operação e manutenção do referido sistema, visando não energizar em hipótese alguma o alimentador da Sulgipe, quando este estiver fora de operação, assumindo total responsabilidade civil e criminal, na ocorrência de acidentes ocasionados por insuficiência técnica do projeto, defeitos ou operação inadequada dos equipamentos desse sistema.

Estância / SE, ____ de _____ de _____

Assinatura do Responsável Consumidor

MODELO DE SOLICITAÇÃO DE ACESSO À SULGIPE

IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE

Nome		CPF/CNPJ	
-------------	--	-----------------	--

Endereço (correspondência)		Número	
Bairro		Município	
		UF	
		CEP	

Telefone		E-mail	
-----------------	--	---------------	--

Endereço (obra)		Número	
------------------------	--	---------------	--

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA

Número da Unidade Consumido (UC)		CPF/CNPJ	
---	--	-----------------	--

Titular		Telefone	
----------------	--	-----------------	--

Endereço		Número	
Bairro		Município	
		UF	
		CEP	

E-mail	
---------------	--

Tipo de ligação: Monofásico Bifásico Trifásico

Tensão de fornecimento: _____

Capacidade do disjuntor: _____

Responsável Técnico pelo sistema de geração		CNPJ/CPF	
		CREA	

Endereço	
-----------------	--

E-mail		Telefone	
---------------	--	-----------------	--

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL GERADORA

Microgeração **Minigeração**

Tipo de Geração Predominante (maior potência instalada):

Fotovoltaica **Eólica** **Biomassa (especificar tipo de combustível):** _____
 Térmica **Hidráulica**

Capacidade Instalada de Geração (kW)		Tensão Nominal (V)	
---	--	---------------------------	--

Numero de fases da central geradora		Fator de potência		Corrente Nominal (A)	
--	--	--------------------------	--	-----------------------------	--

DOCUMENTAÇÃO A SER ANEXADA

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Certificado de homologação emitido por Laboratório acreditado pelo Inmetro | <input type="checkbox"/> OK |
| 2. Projeto das instalações de conexão, localização, arranjo físico | <input type="checkbox"/> OK |
| 3. Memorial descritivo | <input type="checkbox"/> OK |
| 4. Diagrama unifilar e de blocos do sistema de geração, carga e proteção | <input type="checkbox"/> OK |
| 5. Cálculo elétrico | <input type="checkbox"/> OK |
| 6. Cálculo mecânico, principalmente para aerogeradores | <input type="checkbox"/> OK |
| 7. Pára-raios / DPS e aterramento | <input type="checkbox"/> OK |
| 8. ART do Responsável Técnico pelo projeto e construção da obra | <input type="checkbox"/> OK |
| 9. Aprovação ambiental pelo órgão competente da fonte geradora | <input type="checkbox"/> OK |
| 10. Características dos TC's e transformadores (quando existir) | <input type="checkbox"/> OK |
| 11. Cópia dos manuais técnicos dos relés e inversores | <input type="checkbox"/> OK |

_____, _____ de _____ de _____

Assinatura do titular da Unidade Consumidora

REGISTRO DE CENTRAL GERADORA

Número da Unidade Consumidora (Se houver)			
Responsável Técnico			
Nº CREA		Nº da ART	Telefone

PROPRIETÁRIO			
Nome		CNPJ / CPF	
Endereço			
Município		UF	
CEP			
E-mail		Telefone	
Ramo de Atividade (Descrição)			

CENTRAL GERADORA			
Denominação			
Endereço			
Município		UF	
CEP			
E-mail		Telefone	
Coordenadas Geográficas	Latitude		Longitude

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL GERADORA

1. Dados Gerais da Central Geradora

Data de Início do Uso do Sistema de Distribuição da SULGIPE			
Potência Total Gerada (kW)	Potência Total Instalada (kW)	Potência Total Injetada (kW)	
Observação: No Memorial Descritivo deve constar o cálculo da carga total instalada, com a descrição de todos os equipamentos, com suas respectivas potências, existentes na unidade consumidora.			

2. Informações das Unidades Geradoras (UG):
(Preencher apenas as tabelas aplicáveis)

Solar Fotovoltaica

Área total da usina (m ²)		Nº de Arranjos		Quantidade de Módulos
UG /Arranjos ¹	Nº de Placas por Arranjo	Área do Arranjo (m ²)	Fabricante / Modelo do Inversor	Potência de Pico ² (kWp)

1 Uma unidade fotovoltaica é definida por arranjo de módulos fotovoltaicos associados / conectados a um inversor de frequência, de modo que, o número de unidades geradoras da central é igual ao número de inversores que nela operarão.

2 Utilizar a potência nominal do inversor caso esta seja menor que a potência de pico do arranjo.

Eólica

Número de Unidades Geradoras		Geração Híbrida			
		Não possui ()	Possui ()	Especificar	
UG	Fabricante / Modelo	Potência (kW)	Tensão (kV)	Fator de Potência (cos ϕ)	Eixo do rotor (horizontal / vertical)

Hidráulica

Rio		Bacia		Sub-Bacia	
UG	Tipo de turbina	Potência da turbina (kW)	Fabricante / Modelo do Gerador Elétrico	Fator de Potência (cos ϕ)	Potência do Gerador (kW)

Térmica / Biomassa

Número de Unidades Geradoras		Combustível (se aplicável)			
UG	Fabricante / Modelo	Potência (kW)	Tensão (kV)	Fator de Potência (cos ϕ)	Potência (kVA)

Declaro que as informações prestadas neste documento correspondem ao empreendimento em referência e estão de com a legislação aplicável, em especial com o disposto na Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012. Estou ciente de que declarações falsas ou inexatas caracterizam crime de falsidade ideológica (art.299 do Código Penal).

_____, de _____ de _____.

 Assinatura do titular da Unidade Consumidora