




Sistema Normativo Corporativo


PROCEDIMENTO				
TÍTULO				
CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO				
CÓDIGO	VERSÃO Nº	APROVAÇÃO		DATA DE PUBLICAÇÃO
		DELIBERAÇÃO Nº	DATA	
PR.DT.PDN.03.14.001	01	-	24/06/2014	04/07/2014

APROVADO POR	MARCELO POLTRONIERI – DTES-ES RODNEY P. MENDERICO JÚNIOR – DTES-BD
--------------	---


	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	4
2.	HISTÓRICO DAS REVISÕES	4
3.	APLICAÇÃO	4
4.	REFERÊNCIAS EXTERNAS.....	4
5.	DEFINIÇÕES	4
6.	DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES	6
6.1.	Princípios Básicos.....	6
6.2.	Etapas para Viabilização do Acesso.....	7
6.2.1.	Consulta de acesso	7
6.2.2.	Informação de acesso.....	7
6.2.3.	Solicitação de acesso.....	7
6.2.4.	Parecer de acesso.....	7
6.3.	Critérios Técnicos e Operacionais	8
6.3.1.	Ponto de conexão	8
6.3.2.	Conexão ao sistema de distribuição	8
6.3.3.	Tensão de conexão.....	8
6.3.4.	Fator de potência no ponto de conexão.....	9
6.3.5.	Sistema de proteção	9
6.3.6.	Forma de onda e amplitude da tensão.....	9
6.4.	Requisitos de Projetos	9
6.5.	Implantação de Novas Conexões	9
6.6.	Requisitos para Operação, Manutenção e Segurança da Conexão	9
6.7.	Sistema de Medição.....	10
6.8.	Contratos	10
6.9.	Resumo das Etapas de Acesso.....	10
6.10.	Condições Adicionais para Acesso.....	10
6.11.	Requisitos Técnicos - Disposições Gerais.....	10
6.12.	Requisitos Específicos para Projeto.....	11
6.12.1.	Projeto elétrico	11
6.12.2.	Informações para análise prévia	11
6.12.3.	Documentos para análise e liberação do projeto	11
6.12.4.	Condições básicas do projeto	12
6.12.5.	Instalações	12
6.13.	Proteção	13
6.13.1.	Nas instalações do Acessante.....	13

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

6.14. Qualidade do Fornecimento	14
6.14.1. Limites de tensão	14
6.15. Operação do Paralelismo	14
6.16. Inspeções e Testes	15
7. REGISTROS DA QUALIDADE	15
8. ANEXOS	15

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

1. OBJETIVO

Estabelecer as responsabilidades, condições gerais e características construtivas do sistema de conexão do agente gerador (acessante), com a rede de distribuição da concessionária (acessada), havendo ou não injeção de potência ativa e reativa.

Padronizar características construtivas do ponto de conexão da(s) unidade(s) consumidora(s) e montagem das caixas seccionadoras/distribuição, proteção/manobra e, quando solicitado, do inversor conectado à rede.

2. HISTÓRICO DAS REVISÕES

Versão	Data	Responsáveis	Seções atingidas / Descrição
01	24/06/2014	Elaboração: Luana de Melo Gomes, Rafael Furtado Aprovação: Marcelo Poltronieri, Rodney P. Menderico Jr	Emissão inicial. Este documento cancela e substitui o PR.PN.03.24.0002.

3. APLICAÇÃO

Este documento aplica-se às unidades consumidoras residenciais, comerciais e industriais, urbanas ou rurais, atendidas em média tensão e dotadas de microgeração ou minigeração de energia incentivada.

Aplica-se as Distribuidoras do Grupo EDP no Brasil:

- EDP Bandeirante;
- EDP Escelsa.

4. REFERÊNCIAS EXTERNAS


Para a aplicação deste documento, deverão ser consultadas também as seguintes normas e resoluções em sua última revisão:

- PRODIST - Módulo 1
- PRODIST - Módulo 3
- PRODIST - Módulo 8
- Resolução Nº 414 - Resolução Nº 414 de 09 de setembro de 2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica
- Resolução Nº 482 - Resolução Nº 482 de 17 de abril de 2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica
- NBR 16149 - Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição
- NBR 16150 - Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição - Procedimento de ensaio de conformidade
- NBR 16274 - Sistemas fotovoltaicos conectados à rede - Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho
- NBR IEC 62116 - Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica


5. DEFINIÇÕES

Para fins e efeitos desta Norma são adotadas as seguintes definições:

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Acessante	Consumidor cadastrado na distribuidora com concessão ou autorização para produzir energia elétrica, Excedente ou Não Excedente, com o sistema de geração conectado ao sistema elétrico da distribuidora
Acessada	Rede de distribuição da EDP Escelsa ou Rede de distribuição da EDP Bandeirante

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

Acesso	É a disponibilização do sistema elétrico de distribuição para a conexão de unidades consumidoras, Autoprodutor de Energia, Cooperativa de Eletrificação Rural ou Agente Importador ou Exportador de Energia, individualmente ou associados, mediante o ressarcimento dos custos de conexão e de uso
Acordo Operativo	Acordo celebrado entre a distribuidora e o Acessante para definir as atribuições, responsabilidades e o relacionamento técnico-operacional no Ponto de Conexão e Instalações de Conexão, assim como para estabelecer os procedimentos necessários ao Sistema de Medição para Faturamento – SMF
Autoprodutor de energia elétrica	Pessoa física, jurídica ou empresas reunidas em consórcio que receba concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo, subdividindo-se em: Excedente – Autoprodutor que, além de gerar a energia elétrica necessária para suas, tem condições de gerar energia elétrica excedente para vender conforme a MP Nº 1.531-18, de 29.04.98, convertida na Lei Nº 9.648 de 27.05.98; Não Excedente – Autoprodutor que gera energia elétrica exclusivamente para uso nas suas instalações consumidoras
CCD - Contrato de Conexão à Distribuição e Acordos Operacionais	Contrato que estabelece os termos e condições para a conexão do Acessante à rede da Distribuidora
COD	Centro de Operação da Distribuição destinado ao controle e supervisão do sistema de distribuição e transmissão
Condições de Conexão	Requisitos que o Acessante obriga-se a atender para efetivar a conexão de suas instalações com o sistema elétrico
Cogeração de Energia	Processo de produção combinada de energia mecânica, geralmente convertida total ou parcialmente em energia elétrica, e calor útil a partir da energia química disponibilizada por um ou mais combustíveis
Cogerador	Planta industrial com base no processo de Cogeração de Energia, visando o aumento da eficiência na utilização do energético considerado. Constitui-se na forma de Autoprodutor ou de Produtor Independente de Energia Elétrica
Consulta de Acesso	Processo a ser obedecido pelo Acessante para reportar informações necessárias para a EDP Escelsa e EDP Bandeirante realizar os estudos de viabilidade e a indicação do Ponto de Conexão
Contrato de Uso do Sistema de Distribuição – CUSD	Contrato a ser celebrado entre o Acessante e a distribuidora, para estabelecer as condições para o uso do sistema de distribuição e os correspondentes direitos, obrigações e exigências operacionais
Distribuidora, Permissionária ou Concessionária de Energia Elétrica	Pessoa jurídica titular de Concessão ou Permissão de Distribuição para exploração e prestação dos serviços públicos de distribuição de energia elétrica exclusivamente de forma regulada
Informação de Acesso	Documento pelo qual a distribuidora formaliza junto ao Acessante, as condições de Consulta de Acesso, com os estudos e o projeto detalhado, incluindo as alternativas para o ponto(s) de conexão
Microgeração ou 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 ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras
Minigeração ou 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,

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

	biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras
MUSD	Montante de Uso do Sistema de Distribuição
ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico	Órgão responsável pelas atividades de coordenação e controle da operação da geração e transmissão da energia elétrica nos sistemas interligados, criado nos termos da Lei nº 9.648/98
Operação Ilhada	Operação em que a energia elétrica gerada pelo Acessante supre unidades consumidoras localizadas em áreas eletricamente isolada do Sistema da distribuidora
Paralelismo Acidental	Paralelismo realizado de forma acidental, ocasionado por falha humana e/ou das instalações do Acessante
Paralelismo Momentâneo	Operação dos geradores do Acessante em paralelo com o sistema elétrico da distribuidora, sem exportação de energia, por um intervalo de tempo máximo de até quinze segundos
Paralelismo Permanente ou Operação em Paralelo com ou sem injeção de potência na rede da Concessionária	Operação dos geradores do Acessante em paralelo com o sistema elétrico da distribuidora por intervalo de tempo superior a quinze segundos
Parecer de Acesso	Documento pelo qual a distribuidora consolida os estudos de viabilidade da Solicitação de Acesso requerida para uma conexão ao sistema elétrico e informa ao Acessante sobre os prazos, o Ponto de Conexão e as Condições de Acesso
Ponto de Conexão	Equipamento ou conjunto de equipamentos estabelecidos pela distribuidora, necessário para estabelecer a conexão elétrica entre o Acessante e o sistema elétrico de distribuição
Sistema de compensação de energia elétrica	Sistema no qual a energia ativa gerada por unidade consumidora com microgeração distribuída ou minigeração distribuída compense o consumo de energia elétrica ativa
Sistemas Elétricos de Distribuição	Conjunto de instalações e equipamentos elétricos pertencentes à EDP Escelsa ou EDP Bandeirante, inclusive as DID - Demais Instalações de Distribuição e as Demais Instalações de Transmissão – DIT, não integrantes da Rede Básica, cujo acesso se dá por meio da celebração dos contratos de CCD e CUSD
SMF	Sistema de Medição para Faturamento

6. DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES


6.1. Princípios Básicos

As instalações conectadas ao sistema elétrico de distribuição devem atender aos requisitos técnicos e de qualidade estabelecidos pela ANEEL, conforme os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST - Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição.

À acessada é reservado o direito de modificar as instruções aqui informadas, de maneira total ou parcial, a qualquer tempo, considerando a constante evolução técnica dos materiais, equipamentos e procedimentos.

É de responsabilidade do acessante, manter suas instalações em plena conformidade à legislação aplicável, dentro das normas da ABNT, Padrões e Procedimentos Técnicos da concessionária, vigentes. Sempre que a acessada julgar necessário, o acessante deverá efetuar todas as adequações indicadas, sob sua responsabilidade financeira.

Em casos de reformas e/ou mudanças no ponto de conexão, ou em equipamentos que compõe a interface com a rede, o cliente deverá solicitar orientação técnica nas áreas comerciais locais ou a Agência de Atendimento da Concessionária do Grupo EDP.

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01		04/07/2014	

6.2. Etapas para Viabilização do Acesso

Para a central geradora classificada como micro ou minigeração distribuída, são obrigatórias apenas as etapas de solicitação de acesso e parecer de acesso.

6.2.1. Consulta de acesso

A consulta de acesso deve ser formulada pelo acessante à acessada com o objetivo de obter informações técnicas que subsidiem os estudos pertinentes ao acesso.

6.2.2. Informação de acesso

A informação de acesso é a resposta formal e obrigatória da acessada à consulta de acesso, sem ônus para o acessante, com o objetivo de fornecer informações sobre o acesso pretendido, devendo indicar:

- A classificação da atividade do acessante;
- Quando couber, informações sobre a regra de participação financeira;
- As tarifas de uso aplicáveis;
- As responsabilidades do acessante;
- A relação de estudos e documentos a serem apresentados pelo acessante por ocasião da solicitação de acesso, disponibilizando as informações e dados atualizados do sistema elétrico acessado necessários à elaboração dos referidos estudos.

A informação de acesso deve ser apresentada pela acessada ao acessante, por escrito, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir da data do recebimento da consulta de acesso, devendo ser mantida em cadastro específico por 60 (sessenta) meses para efeito de fiscalização.

6.2.3. Solicitação de acesso

A solicitação de acesso é o requerimento formulado pelo acessante que, uma vez entregue à acessada, implica a prioridade de atendimento, de acordo com a ordem cronológica de protocolo.

Compete à distribuidora a responsabilidade pela coleta das informações das unidades geradoras junto aos micro e minigeradores distribuídos e 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, localização, arranjo físico, diagramas, conforme item 6.4.
- Documentos e informações solicitados previamente pela distribuidora, conforme anexo C.

A solicitação de acesso perde o efeito se o acessante não regularizar eventuais pendências nas informações encaminhadas à acessada no prazo de 60 (sessenta) dias.

6.2.4. Parecer de acesso

O parecer de acesso é o documento formal obrigatório apresentado pela acessada, sem ônus para o acessante, onde são informadas as condições de acesso, compreendendo a conexão e o uso, e os requisitos técnicos que permitam a conexão das instalações do acessante, com os respectivos prazos, devendo indicar, quando couber:

- A classificação da atividade do acessante;
- 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;
- A relação de obras de responsabilidade do acessante, incluindo eventuais instalações que devem ser transferidas à distribuidora acessada;
- A relação das obras de responsabilidade da acessada, com correspondente cronograma de implantação;
- 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;

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

- O modelo de Acordo Operativo ou de Relacionamento Operacional para participantes do sistema de compensação de energia;
- As tarifas de uso aplicáveis;
- As responsabilidades do acessante;
- Eventuais informações sobre equipamentos ou cargas susceptíveis de provocar distúrbios ou danos no sistema de distribuição acessado ou nas instalações de outros acessantes.

Compete à distribuidora a realização de todos os estudos para a integração de micro e minigeração distribuída, sem ônus ao acessante, devendo informar à central geradora a relação de dados necessários à elaboração dos referidos estudos que devem ser apresentados quando da solicitação de acesso.

O parecer de acesso deve ser encaminhado em até 30 (trinta) dias após o recebimento da solicitação de acesso.

Para central geradora classificada como minigeração distribuída, o prazo deve ser de até 60 (sessenta) dias quando houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição acessado.

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, quando aplicável.

A inobservância deste prazo, por responsabilidade do acessante, incorre em 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.

6.3. Critérios Técnicos e Operacionais

6.3.1. Ponto de conexão

O ponto de conexão do acessante com microgeração ou minigeração distribuída é o ponto de entrega da unidade consumidora, conforme definido em regulamento específico.

6.3.2. Conexão ao sistema de distribuição

A conexão deve ser realizada em corrente alternada com frequência de 60 (sessenta) Hz.

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, ao sistema de distribuição acessado e ainda, a operação e manutenção deste.

O acessante é o único responsável pela sincronização adequada de suas instalações com o sistema de distribuição acessado.

O acessante deve ajustar suas proteções de maneira a desfazer o paralelismo caso ocorra desligamento, antes da subsequente tentativa de religamento.

O tempo de religamento é definido pela acessada, conforme estudos específicos.

O acessante deve atender aos requisitos técnicos de operação da acessada.

As partes devem definir os arranjos da interface de seus sistemas no acordo operativo ou documento equivalente.

A instalação do acessante, conectada ao sistema de distribuição, deve operar dentro dos limites de frequência, tensão, ajustes das proteções, conforme anexo A, tabela 03.

6.3.3. Tensão de conexão

As tensões de conexão serão:

- EDP ESCELSA: 11,4 kV, 13,8 kV e 34,5 kV a ser definida pela concessionária, de acordo com o ponto de conexão.
- EDP BANDEIRANTE: 13,8 kV e 34,5 kV.

Os limites para a variação da tensão em regime permanente no ponto de conexão para MT devem estar de acordo com o PRODIST - Módulo 8 - Qualidade da Energia Elétrica.

	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001	
PROCEDIMENTO		VERSÃO	PUBLICAÇÃO
		01	04/07/2014

6.3.4. Fator de potência no ponto de conexão

O acessante deve garantir que suas instalações operem observando as faixas de fator de potência estabelecidas no Módulo 8 - Qualidade da Energia Elétrica e ainda, de acordo com as condições específicas definidas pela acessada no parecer de acesso.

6.3.5. Sistema de proteção

Os ajustes das proteções das instalações do acessante devem ser por ele calculados e aprovados pela acessada, observando os requisitos detalhados no item 6.13 – Proteção, deste documento, em consonância com a tabela 03 quando couber.

Os procedimentos de operação da proteção do sistema elétrico do acessante devem estar definidos no acordo operativo ou no relacionamento operacional.

6.3.6. Forma de onda e amplitude da tensão

O acessante deve garantir, ao conectar suas instalações, que não sejam violados os valores de referência no ponto de conexão estabelecidos abaixo:

- Distorções harmônicas:
 - $V_n \leq 13,8 \text{ kV} / 34,5 \text{ kV}$;
 - $D \leq 8,0 \%$ (DISTRORÇÃO HARMÔNICA TOTAL DE TENSÃO);
 - $D \leq 10,0 \%$ (DISTRORÇÃO HARMÔNICA TOTAL DE CORRENTE).
- Desequilíbrio de tensão: Vide estabelecido no Módulo 8 - Qualidade da Energia Elétrica;
- Flutuação de tensão: Vide anexo A, tabela 03;
- Variações de tensão de curta duração: Vide anexo A, tabela 03.

6.4. Requisitos de Projetos

Aplicam-se os procedimentos descritos no item 6.12 (Requisitos Específicos para Projeto).

Para fins de definição dos Sistemas de Geração de Energia devem ser consideradas as faixas de potência indicadas na tabela 03 do anexo A.

A tabela 01 do anexo A indica os requisitos mínimos estabelecidos no PRODIST, Módulo 3.7, necessários para o ponto de conexão da central geradora, podendo a Acessada implementar, de acordo justificativas técnicas e de segurança, necessidades adicionais para o Acesso, exceto para central geradora classificada como microgeração distribuída.

6.5. Implantação de Novas Conexões

Aplicam-se os procedimentos descritos na PRODIST, Módulo 3, seção 3.4, exceto a assinatura de CUSD e CCD.

A acessada deve realizar vistoria, no prazo de até 30 (trinta) dias a contar da data de solicitação formal, com vistas à conexão ou ampliação das instalações do acessante, apresentando à central geradora o seu resultado por meio de relatório formal, incluindo o relatório de comissionamento, quando couber.


O prazo para entrega do relatório de que trata o parágrafo anterior para o acessante é de até 15 (quinze) dias, contados da data de realização da vistoria.

A acessada deve emitir a aprovação do ponto de conexão, liberando-o para sua efetiva conexão, no prazo de até 7 (sete) dias a partir da data em que forem satisfeitas as condições estabelecidas no relatório de vistoria.

6.6. Requisitos para Operação, Manutenção e Segurança da Conexão

Aplicam-se os procedimentos descritos no PRODIST, Módulo 3, seção 3.5, observado o item 6.8 desta norma.

Para a elaboração do Acordo Operativo ou do Relacionamento Operacional, deve-se fazer referência ao Contrato de Adesão (ou número da unidade consumidora), Contrato de Fornecimento ou Contrato de Compra de Energia Regulada para a unidade consumidora associada à central geradora classificada como mini ou microgeração distribuída e participante do sistema de compensação de energia da distribuidora local, nos termos da regulamentação específica.

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01		04/07/2014	

6.7. Sistema de Medição

O sistema de medição deve atender às mesmas especificações exigidas para unidades consumidoras conectadas no mesmo nível de tensão da central geradora, atendendo aos requisitos específicos definidos no Módulo 3 do PRODIST.

O acessante é responsável por ressarcir a distribuidora acessada pelos 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 concessionária 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.

Com relação aos demais requisitos do Sistema de Medição para Faturamento – SMF deverão seguir o disposto na Norma de Fornecimento vigente desta concessionária.

O Acessante é responsável pelo zelo de todos os equipamentos mantidos sob lacre, sendo que o acesso aos mesmos somente é permitido ao pessoal autorizado pela Acessada.

Fica a critério da Acessada a instalação da medição que julgar necessária, bem como sua retirada ou substituição quando considerado conveniente.

6.8. Contratos

Aplicam-se os procedimentos descritos no PRODIST, Módulo 3, seção 3.6, no que couber.

Dispensa-se a assinatura dos contratos de uso e conexão para a central geradora que participe do sistema de compensação de energia da distribuidora local, nos termos da regulamentação deste documento, sendo suficiente para os minigeradores a celebração do Acordo Operativo, exceto para os microgeradores para os quais deverá ser formalizado o Relacionamento Operacional.

A unidade consumidora que aderir ao sistema de compensação de energia elétrica da distribuidora deverá ser faturada conforme regulamentação específica para micro e minigeração distribuída e também conforme as Condições Gerais de Fornecimento. Não se aplicam as regras de faturamento de centrais geradoras, estabelecidas em regulamentos específicos.

6.9. Resumo das Etapas de Acesso

Vide tabela 02, anexo A, onde é apresentado um resumo das etapas para solicitação de acesso.

6.10. Condições Adicionais para Acesso

A distribuidora deve disponibilizar as informações de seu sistema elétrico necessárias aos estudos e decisão do Acessante.

O detalhamento das informações para o acesso é diferenciado em função das características técnicas da conexão e do tipo de Acessante.


As instalações no Ponto de Conexão não podem produzir perturbações que infrinjam os limites individuais e globais de qualidade de fornecimento de energia elétrica estabelecidos pela ANEEL ou legislação em vigor. Cabe à Acessada manter o nível de perturbação no sistema de distribuição dentro dos limites globais.

A acessada poderá desconectar a unidade consumidora possuidora de microgeração ou minigeração de seu sistema elétrico nos casos em que: (i) a qualidade da energia elétrica fornecida pelo acessante não obedecer aos padrões de qualidade dispostos no Parecer de Acesso; e (ii) quando a operação do Acessante representar perigo à vida e às instalações da acessada, neste caso, sem aviso prévio.

De acordo com condições técnicas específicas, poderá ser restringido o Acesso para Microgeração e Minigeração em regiões onde não houver possibilidade de estabelecer comunicação confiável e eficiente entre o acessante e a acessada.

6.11. Requisitos Técnicos - Disposições Gerais

As exigências contidas nesta norma visam à proteção, à qualidade de fornecimento de energia elétrica e à operação do sistema elétrico da acessada, devendo ficar a cargo do acessante a proteção e a operação das

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

instalações de sua propriedade e de responsabilidade da acessada a manutenção, supervisão e controle até o ponto de conexão, com acesso franqueado ao sistema de medição.

As especificações de todos os equipamentos do ponto de conexão necessárias ao paralelismo devem atender aos requisitos previstos nesta norma.

Todos os equipamentos necessários ao paralelismo a serem instalados nas dependências do acessante, devem ser por ele custeados, instalados e operados.

Cabe ao acessante a total responsabilidade pela manutenção corretiva e preventiva periódica de todas as instalações e equipamentos de sua propriedade.

O acessante é responsável pela integridade de seus equipamentos, devendo provê-los de sistemas de proteção adequados, conforme normas técnicas vigentes. A distribuidora não assumirá quaisquer responsabilidades pelos danos que possam ocorrer nas instalações particulares do acessante, assim como no gerador ou geradores.

Ao acessante não será permitido a operação de forma ilhada, funções de proteções e/ou intertravamentos são exigidas para atender essa finalidade. O acessante responderá cível e criminalmente por danos à acessada e a terceiros em função da operação ilhada.

Todos os acessantes que se conectarem na Média Tensão deverão estar ligados a rede primária através de um transformador de isolamento. O transformador deverá ser conectado em triângulo, para o lado da acessada.

Para Acessantes conectados através de inversores de frequência, com paralelismo permanente ou momentâneo, só serão aceitos inversores homologados e devidamente etiquetados pelo INMETRO. Excepcionalmente, até que o processo de etiquetagem por parte do INMETRO esteja consolidado, somente serão aceitos inversores com o aval da Acessada e serão seguidas normas internacionais a critério da mesma.

Em casos de contingência, causadas ou não pelos acessantes, que resultem em condições técnicas e ou operacionais restritivas, as unidades de microgeração e minigeração estarão sujeitas a serem desconectadas do sistema de distribuição até da normalização da condição adversa.

Para os minigeradores será instalado um religador de linha Telecomandado dotado de funções direcionais de proteção, que será operado e supervisionado pela acessada.

Para os minigeradores, será exigido disjuntor de fronteira equipado com relés secundários de proteções digitais multifuncionais exclusivas, sendo que estes deverão ter capacidade de registros de eventos e oscilografias para permitirem as análises das perturbações que afetarem o sistema, com acesso a qualquer tempo por solicitação da acessada.

6.12. Requisitos Específicos para Projeto

6.12.1. Projeto elétrico

Para possibilitar a instalação por parte da EDP dos medidores e equipamentos de medição, as caixas ou quadros de medidores e acessórios, devem ser adquiridos e montados pelo Acessante em local de fácil acesso, com iluminação, ventilação e condições de segurança adequadas.

Os Acessantes de MT devem manter bem acondicionados e em local seguro no interior da cabina, bastões de manobra e luvas de borracha isolantes classe 1.

6.12.2. Informações para análise prévia

O Acessante deve fornecer para análise prévia, as seguintes informações:


- Demanda requerida/ potência máxima de geração;
- Tipo de paralelismo proposto.

A EDP responderá no prazo de 60 dias, ficando condicionada a aprovação final da interligação pretendida, a análise do projeto definitivo.

Para Minigeração, formulário de Informações para Solicitação de Acesso – Gerador. Vide anexo C.

6.12.3. Documentos para análise e liberação do projeto

Após análise prévia referida no item 6.12.2, havendo condições para prosseguimento dos estudos, o Acessante deverá apresentar projeto elétrico definitivo com os seguintes itens:

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

- Projeto em 2 vias de plantas e cortes das instalações do posto de medição e proteção, na escala até 1:25. Deve ser apresentada também a planta geral da área do Acessante, contendo ramais de interligação dos postos de transformação, com indicação das capacidades, características dos transformadores, cortes, detalhes de montagem e planta de localização cadastral da edificação (planta de situação);
- Uma via da ART (cópia), do projeto, ou do projeto e execução, com visto da inspetoria Regional do CREA ou certificado digital;
- Diagrama unifilar geral das instalações;
- Diagrama funcional, diagramas dos circuitos de controle, proteção e medição;
- Características dos TP's e TC's empregados nos disjuntores de paralelismo e no disjuntor de fronteira com a concessionária;
- Características dos relés que atuam nos disjuntores de paralelismo e no de interligação, bem como seus respectivos manuais;
- Características do inversor de frequência, caso seja aplicado, fabricante, modelo, faixas de operação, proteções, parâmetros elétricos e intertravamentos;
- Características eletromecânicas do disjuntor de fronteira;
- Dados dos geradores;
- Proteções dos geradores, transformadores elevadores, com indicações dos sinais de trip nos dispositivos de abertura envolvidos;
- Reatância síncrona de eixo direto, reatância transitória de eixo direto, reatância subtransitória de eixo direto, reatância síncrona de eixo em quadratura, reatância transitória de eixo em quadratura, reatância sub transitória de eixo em quadratura, resistência de armadura, curva de saturação, número de pólos, tensão nominal, rotação nominal, potência nominal, tipo de ligação, fator de potência, constante de inércia (incluindo turbina), método de aterramento e ano de fabricação;
- Estudos de curto circuito para Minigeradores;
- Estudos de regime permanente para Minigeradores;
- Autorização, Concessão ou Registro do Acesso, quando aplicável;
- Memorial descritivo das instalações da geração e interligação;
- Memorial de cálculo dos ajustes dos relés;
- Diagrama funcional dos disjuntores de paralelismo e interligação, incluindo, se houver, a transferência automática ou programada com paralelismo momentâneo;
- Dados sobre as cargas das instalações considerando os principais motores. Nesse sentido, destacar perfil diário das cargas, sazonalidade, fator de potência, tipos de motores, etc.;
- Impedâncias dos condutores dos circuitos de ligação entre os geradores e o ponto de interligação com a rede da Distribuidora;
- Catálogo contendo as características técnicas dos para-raios, seccionadores, disjuntores de interligação, relés de proteção de interligação com indicação do tipo e faixa de ajuste e transformadores de corrente e potencial;
- Para Minigeradores, dados dos transformadores como: ligação do lado da EDP, ligação do lado do consumidor, tap's disponíveis, impedância de curto circuito (%).


6.12.4. Condições básicas do projeto

Todos os desenhos devem ser apresentados em folhas com tamanhos e caligrafia padronizados pela ABNT, atendendo a um formato mínimo A2 para a via de projeto impresso.

Todas as vias dos projetos que envolvam desenhos e cálculos devem ser assinadas por engenheiro eletricista responsável, acompanhadas da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

6.12.5. Instalações

Toda obra deve ser iniciada somente após aprovação do projeto elétrico pela EDP, bem como autorizações ou aprovações dos órgãos públicos, quando aplicáveis.

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

Deverão ser realizados ensaios de funcionamento do sistema empregado, feito pelo Acessante em MT com o acompanhamento da EDP.

A verificação do projeto pela EDP, não transfere a responsabilidade técnica a esta, quanto ao projeto e execução das instalações elétricas.

6.13. Proteção

6.13.1. Nas instalações do Acessante

Para Minigeradores, o transformador de isolamento não poderá ser protegido por meio de fusíveis.

A capacidade total de curto-circuito em qualquer ponto da rede de distribuição, classe 15 kV, com geradores e Acessada em paralelo, não poderá exceder a 10 kA simétrico.

A capacidade de geração do Acessante deve ser dimensionada para que nas condições elétricas mais desfavoráveis, as tensões e correntes de curto-circuito de contribuição consumidor - Acessada, atinjam o mínimo requerido para que as proteções de retaguarda instaladas nos pontos de interligação possam operar com segurança.

É obrigatória a existência de um disjuntor localizado de tal forma que desconecte as instalações do Acessante da rede de distribuição de MT (particular ou da Acessada). Este disjuntor é denominado de disjuntor de fronteira.

O(s) gerador(es) do Acessante de MT deve(m) ser removido(s) do paralelo através de disjuntor(es) acionado(s) por relés secundários sempre que ocorrerem anomalias (curto-circuito, queda de tensão anormal ou variação de frequência acentuada, falta de fase, etc.), no sistema elétrico da Acessada ou na própria instalação do Acessante.

Os Microgeradores e Minigeradores deverão ser removidos do paralelismo automaticamente ou remotamente, sempre que houver abertura de qualquer equipamento de proteção e/ou manobra a montante do ponto de conexão.

Para conexões de máquinas síncronas e assíncronas na rede de MT, será obrigatório para o paralelismo permanente sem injeção de potência, que os relés funções 50/51, 50N/51N, atuem no disjuntor de fronteira e as funções 32, 67,59 e 59N no disjuntor responsável em remover a geração do cliente do paralelo com a rede da concessionária, podendo ser o disjuntor geral se for o caso.


Para conexões de máquinas síncronas e assíncronas na rede de MT, será obrigatório para paralelismo permanente com injeção de potência na rede da concessionária, que os relés funções 50/51, 50N/51N, atuem no disjuntor de fronteira e as funções 21 ou 51V, 32, 59 e 59N no disjuntor responsável em remover a geração do cliente do paralelo com a rede da concessionária, podendo ser o disjuntor geral se for o caso.

Para Acessantes conectados através de inversores de frequência na rede de MT, com paralelismo permanente ou momentâneo, será observada e definida pela concessionária a faixa de operação de injeção de corrente em função da tensão e frequência geradas. As proteções utilizadas para garantir o desacoplamento da geração estão contidas nos inversores de frequência.

Para Acessante com paralelismo permanente, utilizando-se de máquinas síncronas e assíncronas, com a rede da concessionária classe 15 kV, exclusivamente na área de concessão da EDP Escelsa, será exigida uma fonte de terra local, para limitar as sobretensões sustentadas em casos de curto circuito fase-terra na rede da Acessada. Esta fonte de terra deverá ser implementada através de um transformador de aterramento em associação com um resistor de aterramento, tendo como referência as seguintes características elétricas básicas:

Transformador de Aterramento 11,4/13.8kV

- Quantidade.....01
- Tensão Nominal11,4/13.8kV de acordo com ponto de conexão
- Tensão Máxima de Operação.....14.5kV
- Nível Básico de Impulso.....95kV
- Frequência.....60Hz
- Potência Térmica Nominal (10 segundos).....110kVA
- Impedância de sequencia zero.....a definir de acordo com o sistema

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

- Impedância percentual de sequencia zero.....a definir de acordo com o sistema
- Tipo de Conexão.....Y-Delta ou Zig-Zag

Resistor de Aterramento 11,4/13,8kV

- Quantidade.....01
- Tensão Nominal11,4/13.8kV de acordo com ponto de conexão
- Tensão Máxima de Operação.....14.5kV
- Nível Básico de Impulso.....95kV
- Frequência.....60Hz
- Potência Térmica Nominal (10 segundos)....a definir de acordo com o sistema envolvido
- Resistência de sequencia zero.....a definir de acordo com o sistema envolvido

OBS:

- 1) Como alternativa, o resistor de 15 kV a ser instalado no neutro do TA, pode ser aplicado em série com o delta do TA, especificado para esta finalidade;
- 2) Em alguns casos o resistor de neutro poderá ser desprezado;
- 3) A especificação do TA será feita pela Acessada.

Todos os relés previstos nesta norma, necessários ao paralelismo dentro das instalações do Acessante, devem ser sensibilizados através de sinais de TP's e TC's instalados conforme visto nos desenhos 01 e 02 do anexo B.

É obrigatória a instalação de uma chave seccionadora antes do disjuntor de fronteira, instalada sobre a malha de terra da instalação do Acessante com ponto de acesso instalado em caixa de inspeção.

O paralelismo só será permitido através de disjuntores supervisionados por relés de sincronismo função 25.

Os disjuntores, chaves seccionadoras e/ou qualquer equipamento de manobra que permita o paralelismo sem supervisão do relé de sincronismo deverão possuir intertravamentos que evitem o fechamento do paralelismo por esses equipamentos.

Não será permitido o religamento automático nos disjuntores que possam efetuar o paralelismo.

Todos os relés de sobrecorrente deverão ter curvas de tempo dependente. O relé de terra funções 50/51-N - B deverá permitir ajustes de "pick-up" em 10A primários.

Todos os ajustes dos relés constantes nos desenhos 01 e 02 do anexo B serão definidos por ocasião da análise do projeto.

6.14. Qualidade do Fornecimento

6.14.1. Limites de tensão

Em qualquer ponto do sistema de distribuição não poderá haver alteração do tap dos transformadores de distribuição, já adequado para a condição normal de operação do sistema de distribuição. Portanto, para os consumidores ligados na tensão primária, a tensão deverá estar entre +5% e -7,5% do tap dos transformadores.


6.15. Operação do Paralelismo

A Acessada manterá o religamento automático de suas linhas de distribuição conforme determinam suas normas, fazendo uso de transferências de disparo a partir dos religadores a montante do ponto de conexão.

A Acessada não permitirá a execução de nenhum serviço nos alimentadores em redes desenergizadas, com a presença de Acessantes, sem que antes sejam abertos os Religadores de Linha e Chaves de Segurança, referentes aos Acessantes e tomadas as demais providências para garantir a segurança das pessoas e das instalações.

A Acessada poderá suspender o paralelismo com o Acessante nos seguintes casos:

- Emergência no Sistema.

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

- Quando da abertura eventual ou não de quaisquer dos religadores/equipamentos/chaves de manobra sob carga a montante do ponto de conexão.
- Quando uma inspeção nas instalações do Acessante revelar a existência de condições perigosas, falhas de manutenção e condições operativas e/ou de proteção deficientes.
- Quando o equipamento de geração do Acessante reduzir a qualidade do serviço fornecido a outros consumidores, ou ainda quando prejudicar as condições operativas da Acessada.
- Quando os procedimentos operativos acordados entre a Acessada e o Acessante não forem cumpridos pelo Acessante.

6.16. Inspeções e Testes

O Acessante deverá fornecer os relatórios de aferição, calibração e ensaios funcionais das proteções, comando, etc., devidamente assinados pelo engenheiro responsável. Essa documentação deverá ser enviada a Acessada com antecedência da data de inspeção para possibilitar a comparação dos resultados com os ajustes propostos.

A inspeção nas instalações do Acessante compreenderá a verificação da execução física do projeto apresentado. Não será autorizada a conexão caso ocorra qualquer alteração, inclusão ou exclusão dos equipamentos previstos no projeto.

Serão verificados se todos os ajustes dos relés necessários ao paralelismo estão de acordo com os definidos pela Acessada.

Serão verificados todos os intertravamentos previstos, por meio de testes a serem definidos após análise do projeto apresentado.

Serão efetuados ensaios de paralelismo automático em todos os disjuntores supervisionados por relés de sincronismo.

Será efetuada a medida de resistência de aterramento no ponto de instalação da chave seccionadora.

A Acessada reserva-se o direito de verificar a qualquer momento, por meio de notificação prévia, a calibração e operação de todos os equipamentos necessários ao paralelismo.

Os Acessantes que utilizarem inversores de frequência para realizar o paralelismo com a rede deverão encaminhar em meio digital, no mínimo a cada 12 meses, relatório de manutenção para a concessionária, elaborado pela empresa responsável pela venda e manutenção do equipamento ou qualquer outra que possua capacitação técnica e profissional para tal. No relatório deverá conter ensaios em todas as proteções do inversor, no sistema de sincronismo, ajustes e calibrações, testes de anti-ilhamento, intertravamentos, qualidade da energia gerada, etc.

Para geradores de energia elétrica em paralelismo permanente com a rede da EDP, deverá ser permitido antes da ligação do cliente à rede de distribuição, que a concessionária decida por realizar, de acordo com seus critérios, medições de correntes e tensões harmônicas no gerador do Acessante, em condições de carga nominal e sobrecarga com fator de potência nominal da máquina.

7. REGISTROS DA QUALIDADE

Não aplicável.

8. ANEXOS

A. TABELAS

001. Requisitos Mínimos em Função da Potência Instalada
002. Resumo das Etapas de Acesso
003. Características Consideradas para Conexão de Micro e Minicentraís Geradoras

B. DESENHOS


001. Conexão Configuração 1 MT
002. Conexão Configuração 2 MT

C. FORMULÁRIOS

001. Informações Gerais do Acessante

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

- 002. Informações Técnicas do Acesso
- 003. Informações Específicas do Acesso
- 004. Informações Sobre Máquinas Síncronas (Informar para cada máquina)

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

ANEXO A – TABELAS

TABELA 01 - REQUISITOS MÍNIMOS EM FUNÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA

Equipamento	Potência Instalada	
	101 kW a 500 kW	501 kW a 1 MW
Elemento de desconexão ⁽¹⁾	Sim	Sim
Elemento de desconexão ⁽¹⁾	Sim	Sim
Elemento de interrupção ⁽²⁾	Sim	Sim
Transformador de acoplamento	Sim	Sim
Proteção de sub e sobretensão	Sim ⁽³⁾	Sim
Proteção de sub e sobrefrequência	Sim ⁽³⁾	Sim
Proteção contra desequilíbrio de corrente	Não	Sim
Proteção contra desbalanço de tensão	Não	Sim
Sobrecorrente direcional	Não	Sim
Sobrecorrente com restrição de tensão	Não	Sim
Relé de sincronismo	Sim	Sim
Anti-ilhamento	Sim	Sim
Estudo de curto-circuito	Sim ⁽⁴⁾	Sim ⁽⁴⁾
Medição	Medidor 4 Quadrantes	Medidor 4 Quadrantes
Ensaaios	Sim ⁽⁵⁾	Sim ⁽⁵⁾

Notas:

1. Chave seccionadora visível e acessível que a acessada usa para garantir a desconexão da central geradora durante manutenção em seu sistema.
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 eletroeletrônico 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 estudo de curto-circuito, caberá à acessada a responsabilidade pela sua execução.
5. 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.
6. O sistema de medição bidirecional deve, no mínimo, diferenciar a energia elétrica ativa consumida da energia elétrica ativa injetada na rede.


	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

TABELA 02 - RESUMO DAS ETAPAS DE ACESSO

Etapa	Ação	Responsável	Prazo
1 Solicitação de acesso	(a) Formalização da solicitação de acesso, com o encaminhamento de documentação, 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 no item 7.2.3	Acessante	Até 60 (sessenta) dias após a ação 1(b)
2 Parecer de acesso	(a) Emissão de parecer com a definição das condições de acesso.	Distribuidora	i. Se não houver necessidade de execução de obras de reforço ou de ampliação no sistema de distribuição, até 30 (trinta) dias após a ação 1(b) ou 1(c).
			ii. 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 1(b) ou 1(c).
3 Contratos	(a) Assinatura dos Contratos, quando couber.	Acessante e Distribuidora	Até 90 (noventa) dias após a ação 2(a)
4 Implantação da conexão	(a) Solicitação de vistoria	Acessante	Definido pelo acessante
	(b) Realização de vistoria.	Distribuidora	Até 30 (trinta) dias após a ação 4(a)
	(c) Entrega para acessante do Relatório de Vistoria.	Distribuidora	Até 15 (quinze) dias após a ação 4(b)
5 Aprovação do ponto de conexão	(a) Adequação das condicionantes do Relatório de Vistoria	Acessante	Definido pelo acessante
	(b) Aprovação do ponto de conexão, liberando-o para sua efetiva conexão.	Distribuidora	Até 7 (sete) dias após a ação 5(a)


	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014


TABELA 03 - CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS PARA CONEXÃO DE MICRO E MINICENTRAIS GERADORAS

Potência Instalada Máxima de Geração	Nível de Tensão de Conexão	Sistema de Geração	Proteções Geradores Síncronos e Assíncronos	Faixas de variação para proteção 81 (tempo de atuação de 0,16 segundos)	Monitoramento da tensão – xx % da tensão nominal (Proteções 27 e 59)			Faixas de variação para proteção 50, 51, 50N, 51N, 32, 67, 21, 59N tempo de atuação a definir	Telemedição
					Limite Inf.(27)	Limite Sup.(59)	Tempo de Descon		
Até 300kW	Média Tensão 15 kV (trifásico)	A	x	-0,5Hz ou + 0,3 Hz	50% 88%	120% 110%	0,16 1	Conforme estudos de projeto	SIM
300 kW A 1 MW	Média Tensão 15 kV (Trifásico)	A ou B	81O, 81U, 27, 59, 50, 51, 50N, 51N, 51V, 32, 67, 21, 59N	-0,5Hz ou + 0,3 Hz	50% 88%	120% 110%	0,16 1	Conforme estudos de projeto	SIM
Até 1 MW	Média Tensão 34,5 kV (trifásico)	A	x	-0,5Hz ou + 0,3 Hz	50% 88%	120% 110%	0,16 1	Conforme estudos de projeto	SIM

Notas:

A: Com inversor

B: Sem inversor de frequência

	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001	
VERSÃO		PUBLICAÇÃO	
01		04/07/2014	
PROCEDIMENTO			

ANEXO B – DESENHOS



TÍTULO

CÓDIGO

CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO

PR.DT.PDN.03.14.001

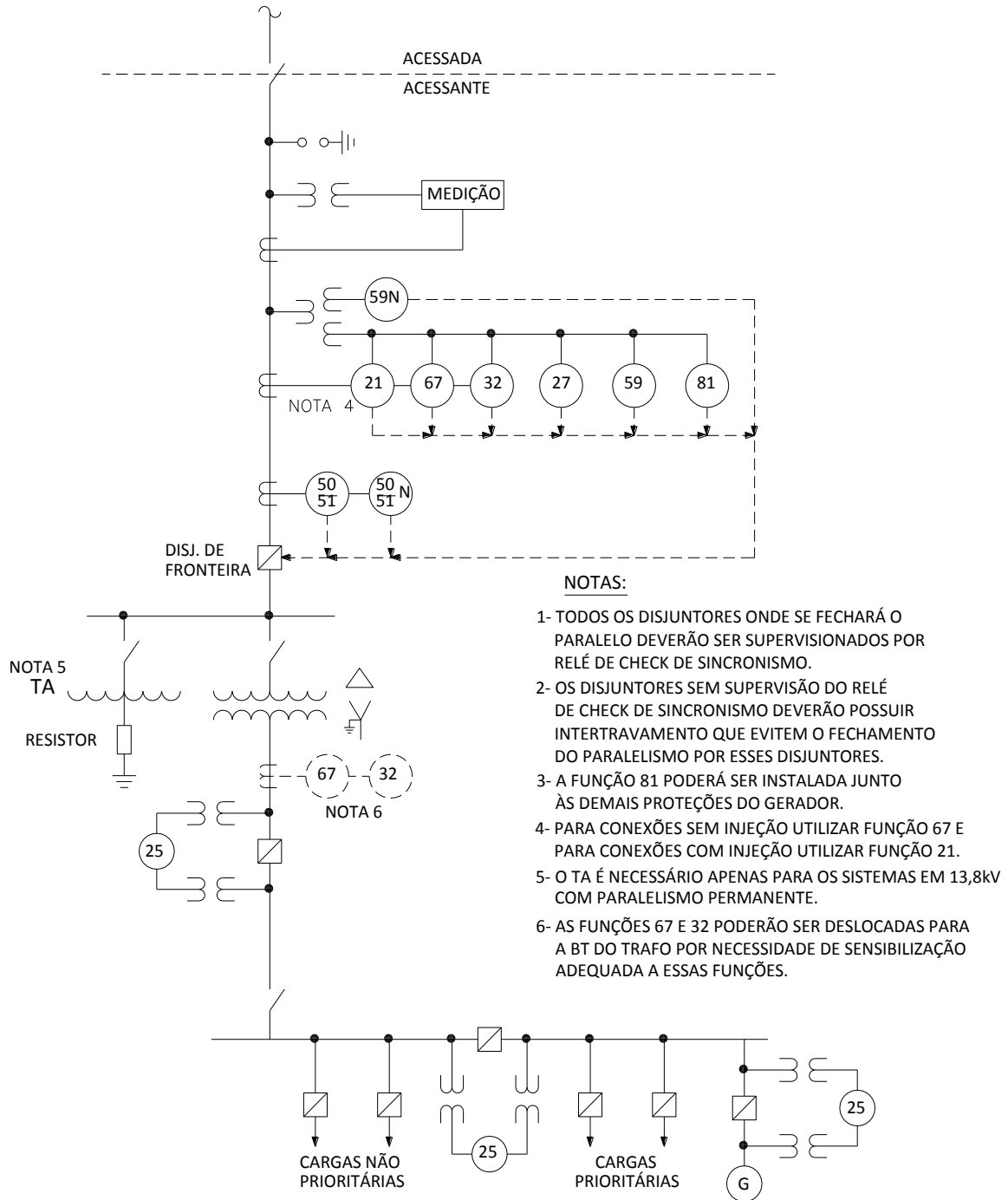
PROCEDIMENTO

VERSÃO

PUBLICAÇÃO

01

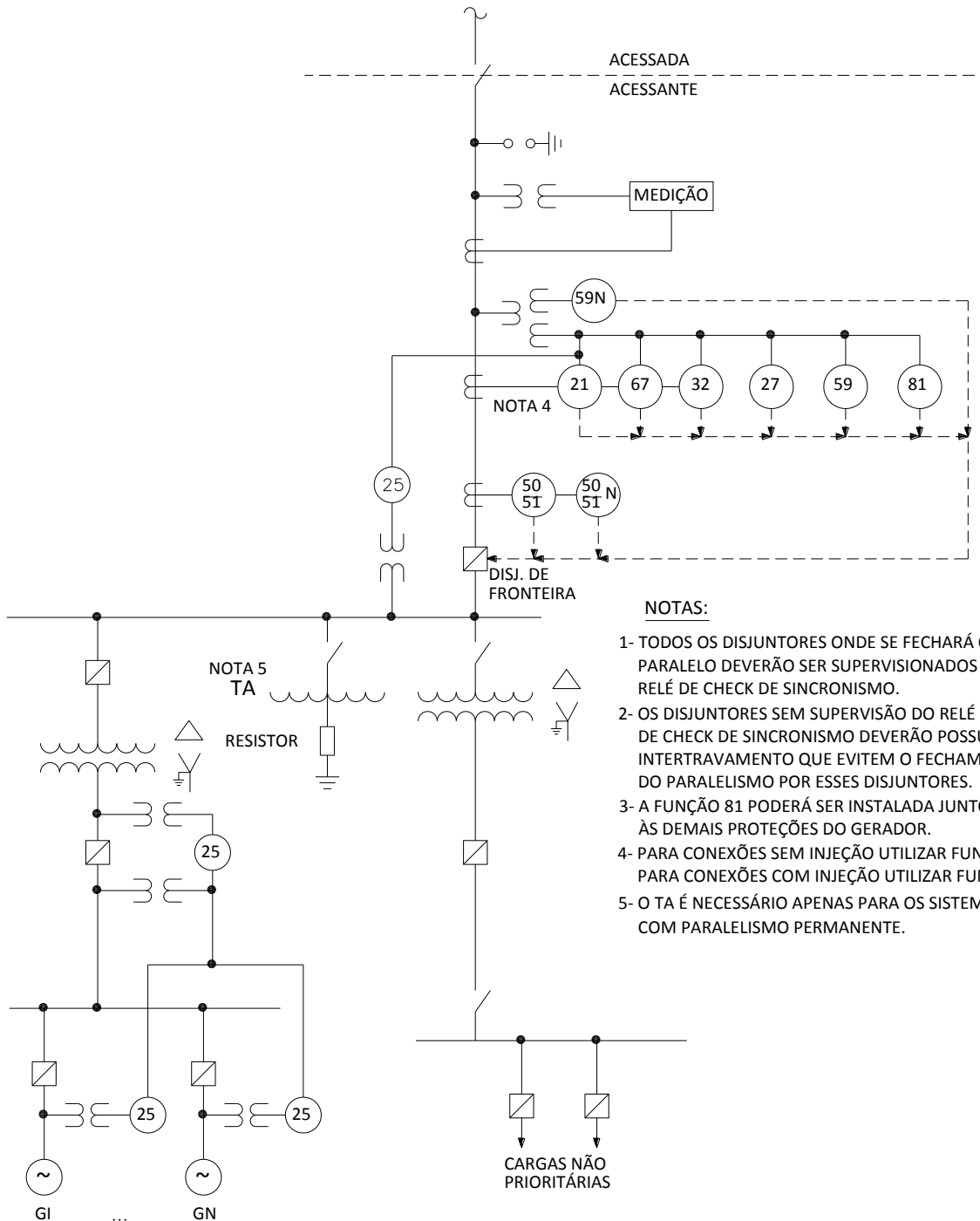
04/07/2014



Este documento constitui uma cópia não controlada gerada em 04/07/2014

Este documento constitui uma cópia não controlada gerada em 04/07/2014

 PROCEDIMENTO	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO		PR.DT.PDN.03.14.001
	VERSÃO	PUBLICAÇÃO	
	01	04/07/2014	




NOTAS:

- 1- TODOS OS DISJUNTORES ONDE SE FECHARÁ O PARALELO DEVERÃO SER SUPERVISIONADOS POR RELÉ DE CHECK DE SINCRONISMO.
- 2- OS DISJUNTORES SEM SUPERVISÃO DO RELÉ DE CHECK DE SINCRONISMO DEVERÃO POSSUIR INTERTRAVAMENTO QUE EVITEM O FECHAMENTO DO PARALELISMO POR ESSES DISJUNTORES.
- 3- A FUNÇÃO 81 PODERÁ SER INSTALADA JUNTO ÀS DEMAIS PROTEÇÕES DO GERADOR.
- 4- PARA CONEXÕES SEM INJEÇÃO UTILIZAR FUNÇÃO 67 E PARA CONEXÕES COM INJEÇÃO UTILIZAR FUNÇÃO 21.
- 5- O TA É NECESSÁRIO APENAS PARA OS SISTEMAS EM 13,8kV COM PARALELISMO PERMANENTE.


Este documento constitui uma cópia não controlada gerada em 04/07/2014

Este documento constitui uma cópia não controlada gerada em 04/07/2014


	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001	
PROCEDIMENTO		VERSÃO	PUBLICAÇÃO
		01	04/07/2014

ANEXO A – FORMULÁRIOS


FORMULÁRIO 01 - INFORMAÇÕES GERAIS DO ACESSANTE			
1. Identificação do acessante			
Razão social:			
Sigla:			
Endereço:			
Complemento:		Bairro:	
Município:		Estado:	CEP:
Telefone:		Fac-símile:	
E-mail:		Endereço na internet:	
CNPJ/CPF:		Insc. Estadual:	
2. Ramo de atividade:			
3. Natureza: (produtor independente, autoprodutor, etc.)			
4. Capacidade instalada:			
5. Representante(s) junto à acessada para assuntos de acesso			
Nome:			
Endereço:			
Complemento:		Bairro:	
Município:		Estado:	CEP:
Telefone:	Fac-símile:	E-mail:	
Nome:			
Endereço:			
Complemento:		Bairro:	
Município:		Estado:	CEP:
Telefone:	Fac-símile:	E-mail:	
6. Documentos regulatórios			
Editais / Contratos de Concessão / Autorizações		Número / Data / Resolução ANEEL	

	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001	
VERSÃO		PUBLICAÇÃO	
01		04/07/2014	
PROCEDIMENTO			


FORMULÁRIO 02 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO ACESSO
<p>1. Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e de expansão:</p>
<p>2. Energético utilizado:</p>
<p>3. Regime de operação: () Permanente () Emergência</p>
<p>4. Operação interligada? () Sim () Não</p>
<p>5. Ponto de conexão na rede elétrica: (apresentar diagrama esquemático – formato A3 – quando for uma nova subestação que secciona uma linha existente)</p>
<p>6. Montante de Uso a ser contratado do Sistema de Distribuição: (potência efetiva deduzida do consumo próprio, das perdas elétricas nas instalações de uso exclusivo e dos fornecimentos feitos diretamente ou através de instalações de uso exclusivo)</p>
<p>7. Data de preenchimento:</p>

	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001	
PROCEDIMENTO		VERSÃO	PUBLICAÇÃO
		01	04/07/2014

FORMULÁRIO 03 - INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS DO ACESSO	
1. Informações sobre o acessante e as instalações de distribuição associadas	
1.1. Acessante	
Longitude:	Latitude:
Município:	UF:
Número de unidades geradoras:	
Diagrama unifilar do arranjo da subestação, incluindo os vãos de entrada e de saída (formato A3): [Anexar]	
Sistemas de proteção e controle do acessante (formato A3): [Anexar]	
1.2. Unidade geradora (Informar para cada unidade)	
Potência nominal – MVA	
Potência efetiva (máxima em regime contínuo) – MVA	
Data da primeira sincronização para testes:	
Data de entrada em operação comercial	
Dados de máquina síncrona (Vide Formulário 04)	
Faixa operativa contínua de tensão nos terminais da máquina em regime permanente – kV:	
Frequência nominal – Hz:	
Faixa operativa contínua de frequências – Hz:	
Faixa operativa temporizada de frequências – Hz:	
Fabricante das turbinas/geradores	
Fator de potência	
Faixa operativa de potência ativa – MW	
Faixa operativa de potência reativa (para potência ativa nominal) – MVar	
Sistemas de proteção e controle, especificando ajustes de trip instantâneo e temporizado das máquinas por sobre e subtensão e por sobre e subfrequência [Anexar]	
Curvas de capacidade para as tensões de operação mínima, máxima e nominal – 1,0 pu [Anexar] Obs.: no caso de máquinas térmicas, fornecer as referidas curvas para as condições ambientais locais.	
Curvas de saturação, em pu na base da máquina [Anexar]	
Número de fases 3	
Tipo de ligação	
Número de pólos	
Sequência de fases	
Runaway speed	

 PROCEDIMENTO	TÍTULO	CÓDIGO	
	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001	
		VERSÃO	PUBLICAÇÃO
		01	04/07/2014

FORMULÁRIO 04 - INFORMAÇÕES SOBRE MÁQUINAS SÍNCRONAS (INFORMAR PARA CADA MÁQUINA)	
Designação (código)	
Tipo (*) GR = gerador	
Potência nominal – MVA	
Corrente nominal – A	
Tensão nominal – kV	
Número de pólos	
Tipo de pólos (**)	
Velocidade nominal – rpm	
Fator de potência	
Conjugado Pull-in – N.m	
Conjugado Pull-out – N.m	
Reatâncias saturadas e não-saturadas – %:	Xd
	Xq
	X 'd
	X 'q
	X ''d
	X ''q
	Xl
Constantes de tempo – s:	T 'd0
	T 'q0
	T ''d0
	T ''q0
Momento de inércia (H) (***) – kg.m ²	
Constante de amortecimento (D) – pu/pu	
Corrente de partida – A	
Fator de potência na partida	
Partida a vazio ou sob carga	
Frequência de partidas	
Aplicação	

	TÍTULO	CÓDIGO	
	PROCEDIMENTO	CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO	PR.DT.PDN.03.14.001
VERSÃO			PUBLICAÇÃO
01			04/07/2014

Esquema de partida:	Direta
	Motor auxiliar
	Reator série – tapes (%)
	Resistor série – tapes (%)
	Autotransformador - tapes (%)
	Outros (Especificar)
Controle de velocidade: (Preencher questionários específicos)	Inversores
	Cicloconvertidores
	Chopper
	Outros (Especificar)