

Âmbar ENERGIA

DT-DTE-01/NT-001

ACESSO DE MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA RORAIMA ENERGIA

Versão 03 – Agosto/2026
Âmbar Energia Roraima

Título: Acesso de Micro e Minigeração Distribuída na Rede de Distribuição da Âmbar Energia Roraima

1. SUMÁRIO

1. SUMÁRIO 2
2. OBJETIVO 3
3. ABRANGÊNCIA 3
4. REFERÊNCIAS 3
5. CONCEITOS 4
6. CRITÉRIOS GERAIS 6
6.1 Generalidades 6
7. REQUISÍTOS TÉCNICOS 8
7.1 Níveis de tensão e frequência da conexão 8
7.2 Potência da unidade geradora 8
7.3 Ponto de Entrega e conexão 9
7.4 Proteção e Controle 9
7.5 Qualidade e Segurança 10
8. Conexão 12
8.1 Conexão em baixa tensão - Microgeradores 13
8.2 Conexão em média tensão - minigeradores 13
9. PROCEDIMENTOS 13
9.1 Consulta de Acesso 13
9.2 Solicitação de Acesso e Parecer de Acesso 14
9.3 Vistoria 16
10. Casos Omissos 16
11. Desenhos e Anexos 16
Anexo I – Solicitação de Acesso 16
Anexo II – Formulário para Consulta de acesso 16
Desenho 01.2020 – Diagrama de Conexão de Microgeração (Até 75 kW) 16
Desenho 02.2020 – Diagrama de Conexão de Minigeração (Até 2500 kW) 16

Título: Acesso de Micro e Minigeração Distribuída na Rede de Distribuição da Âmbar Energia Roraima

2. OBJETIVO

2.1 Esta norma foi elaborada com o objetivo de fornecer os requisitos mínimos para acesso de micro e minigeração distribuída na rede de distribuição de energia elétrica da Âmbar Energia Roraima, aderindo ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica, instituído pela Resolução Normativa ANEEL n° 482/2012.

São apresentados os procedimentos de acesso, padrões de projeto, critérios técnicos e operacionais e o relacionamento operacional envolvidos na conexão de micro e minigeração, de consumidores com potência instalada menor ou igual a 5000 kW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio das instalações das unidades consumidoras.

3. ABRANGÊNCIA

3.1 As prescrições e procedimentos contidos nesta norma se aplica a conexão de micro e minigeração distribuída ao sistema de distribuição da Âmbar Energia Roraima, regidos pelo Resolução Normativa n° 482/2012, que façam acesso ao sistema elétrico através de unidades consumidoras aderidos ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica, com **potência de geração até 3MW para fontes hídricas** e **menor ou igual a 5 MW** para cogeração qualificada ou demais fontes renováveis.

4. REFERÊNCIAS

4.1 Norma NDEE-001 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão: Devem ser observadas as diretrizes técnicas para o fornecimento de energia elétrica em média tensão, às edificações individuais ou compartilhada, urbanas e rurais, residenciais, comerciais ou industriais, bem como fixar os requisitos mínimos para as entradas de serviço destas edificações, na área de concessão da Distribuidora;

4.2 Normas para instalações elétricas de Média Tensão: Devem ser observadas as condições estabelecidas pela Norma NBR-14039 - Instalações elétricas de média tensão da ABNT, bem como outras normas aplicáveis, consideradas as suas revisões e atualizações;

4.3 Normas para instalações elétricas de Baixa Tensão: Devem ser observadas as condições estabelecidas pela Norma NBR-5410 - Instalações elétricas de baixa tensão da ABNT, bem como outras normas aplicáveis, consideradas as suas revisões e atualizações;

4.4 NR-10 – Norma Regulamentadora sobre Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, e Portaria nº. 598 que altera a NR-10: Devem ser observados os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade;

4.5 Resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST

(ANEEL): Devem ser observadas as condições gerais de fornecimento de energia elétrica estabelecidas pelas Resoluções nº 414/2010, nº 482/2012 e nº 687/2015 da ANEEL e observados os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica – PRODIST, considerando revisões e atualizações tanto das resoluções quanto dos procedimentos;

4.6 Perguntas e Respostas sobre a aplicação da Resolução Normativa nº 482/2012 – atualizado em 25/05/2017;

4.7 Ofício Circular n° 0010/2017-SRD/ANEEL;

4.8 Resolução Normativa Nº 414, DE 9 DE SETEMBRO DE 2010;

4.9 Resolução Normativa N° 687, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2015.

4.10 Resolução Homologatória Nº 2.794, DE 26 DE OUTUBRO DE 2020.

4.11 **ABNT NBR 5410** – Instalações Elétricas de Baixa tensão;

4.12 **ABNT NBR 16149** – Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.

4.13 **ABNT NBR IEC 62116** – Procedimentos para ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.

5. CONCEITOS

5.1 **Acessada**: Distribuidora de energia elétrica da área de concessão que o acessante conecta suas instalações. Este documento fará referência à Âmbar Energia Roraima.

5.2 **Acessante:** Consumidor cuja instalações se conectem ao sistema elétrico de distribuição que façam adesão ao sistema de compensação de energia.

5.3 **Acesso:** Disponibilização do sistema elétrico de distribuição para a conexão de instalações de unidade consumidora, central geradora, distribuidora, ou agente importador ou exportador de energia, individualmente ou associados, mediante o ressarcimento dos custos de uso e, quando aplicável, conexão;

5.4 **Autoconsumo remoto:** caracterizado por unidades consumidoras de titularidade de uma mesma Pessoa Jurídica, incluídas matriz e filial, ou Pessoa Física que possua unidade consumidora com microgeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras, dentro da mesma área de concessão ou permissão, nas quais a energia excedente será compensada;

5.5 **Baixa tensão de distribuição (BT):** Tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV;

5.6 **Carga instalada:** Somatório das potências nominais de todos os equipamentos elétricos e de iluminação existentes em uma instalação, expressa em quilowatt (kW);

5.7 **Condições de acesso:** Condições gerais de acesso que compreendem ampliações, reforços e/ou melhorias necessários 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 para que se possa efetivar o acesso;

5.8 Condições de conexão: Requisitos que o ACESSANTE se obriga a atender para que possa efetivar a conexão de suas instalações ao sistema elétrico da ACESSADA;

5.9 Âmbar Energia Roraima: Distribuidora de Energia Elétrica do Estado de Roraima;

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

5.11 Fator de Potência: Razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas ativa e reativa, consumidas no mesmo período especificado;

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

5.13 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 (ONS);

5.14 Gerador: Equipamento que gera energia elétrica, podendo ser módulos fotovoltaicos, aerogerador ou central térmica a biomassa entre outros;

5.15 Ilhamento: Operação em que a central geradora supre uma porção eletricamente isolada do sistema de distribuição da ACESSADA. O mesmo que operação ilhada;

5.16 Instalações de conexão da microgeração: Instalações e equipamentos com a finalidade de interligar as instalações da microgeração do ACESSANTE ao sistema de distribuição da ACESSADA, compreendendo além do gerador, suas proteções, medidor e demais dispositivos concernentes;

5.17 Inversor: Conversor estático de potência que converte a corrente contínua (por exemplo, do gerador fotovoltaico) em corrente alternada apropriada para a injeção de corrente na rede elétrica;

5.18 Melhoria: instalação, substituição ou reforma de equipamentos em instalações de distribuição existentes, ou a adequação destas instalações, visando manter a prestação de serviço adequado de energia elétrica;

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

5.20 Normas e padrões da Âmbar Energia Roraima: Normas, padrões e procedimentos técnicos praticados pela Âmbar Energia Roraima, que apresentam as especificações de materiais e equipamentos, e estabelecem os requisitos e critérios de projeto, montagem, construção, operação e manutenção dos sistemas de distribuição, específicos às peculiaridades do respectivo sistema;

5.21 Padrão de entrada: É a instalação compreendendo o ramal de entrada, poste, caixas, dispositivo de proteção, aterramento e ferragens, de responsabilidade do consumidor, preparada de forma a permitir a ligação da unidade consumidora à rede da Âmbar Energia Roraima;

5.22 Parecer de Acesso: Documento pelo qual a Âmbar Energia Roraima 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;

5.23 Ponto de Conexão: Conjunto de equipamentos e materiais que se destinam a estabelecer a conexão elétrica entre dois sistemas. O ponto de conexão do ACESSANTE com microgeração ou minigeração distribuída é o ponto de entrega da unidade consumidora, conforme definido em regulamento específico;

5.24 Potência disponibilizada: potência que o sistema elétrico da distribuidora deve dispor para atender aos equipamentos elétricos da unidade consumidora, segundo os critérios estabelecidos na Resolução nº 414/2010 e configurada com base nos seguintes parâmetros: **Unidade consumidora do grupo A:** a demanda contratada, expressa em quilowatts (kW). **Unidade consumidora do grupo B:** a resultante da multiplicação da capacidade nominal de condução de corrente elétrica do dispositivo de proteção geral da unidade consumidora pela tensão nominal, observado o fator específico referente ao número de fases, expressa em quilovolt-ampère (kVA).

6. CRITÉRIOS GERAIS

6.1 Generalidades

6.1.1 Os ACESSANTES devem solicitar por escrito à concessionária, através da Solicitação de Acesso, autorização para utilização ou instalação de micro/minigeração em sua unidade consumidora para adesão ao sistema de compensação de créditos e/ou operar com equipamentos em paralelismo constante com a rede elétrica.

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

6.1.3 Podem aderir ao sistema de compensação de créditos regido pelo Resolução 687/2015:

a) Unidades consumidores com micro ou minigeração distribuída, consumo local

b) Unidades consumidores caracterizados como geração compartilhada.

c) Unidades consumidoras caracterizados como autoconsumo remoto.

d) Unidades consumidoras integrantes de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras.

6.1.4 A adesão ao sistema de compensação de créditos **não se aplica aos consumidores livres ou especiais**.

6.1.5 A conexão de acessantes deverá observar, além do disposto neste normativa, os requisitos previstos nas demais normas da Âmbar Energia Roraima:

a) DT-DTE-01/NT-03 Fornecimento de Energia Elétrica em média tensão (13,8 kV e 34,5 kV);

b) DT-DTE-01/NT-02 Fornecimento de Energia Elétrica em baixa Tensão (Edificação coletiva);

c) DT-DTE-01/NT-04 Fornecimento de Energia Elétrica em baixa Tensão (Edificação Individual).

6.1.6 Será indeferido o pedido de conexão de usinas nos casos em que for identificada a divisão da central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites da micro ou minigeração distribuída, conforme previsto no art. 4° da Resolução Normativa n° 482/2012.

6.1.7 A conexão não poderá acarretar prejuízos ao desempenho e aos níveis de qualidade dos serviços públicos de energia elétrica ou a qualquer consumidor. A Distribuidora poderá interromper o acesso ao seu sistema quando verificar qualquer procedimento irregular ou deficiência técnica e/ou de segurança das instalações de conexão que ofereçam risco iminente de danos às pessoas ou bens, ou quando constatar interferências, provocadas por equipamentos do acessante, prejudiciais ao funcionamento do sistema elétrico da acessada ou de equipamentos de outros consumidores

6.1.8 A instalação da micro ou minigeração está condicionada à análise de projeto, inspeção, teste e liberação para funcionamento por parte da Roraima Energia. Após a liberação, não devem ser executadas quaisquer alterações no sistema de interligação da micro ou minigeração com a rede, sem que sejam aprovadas tais modificações por parte da Âmbar Energia Roraima;

6.1.9 Havendo alterações, o interessado deve encaminhar o novo projeto para análise, inspeção, teste e liberação pela Âmbar Energia Roraima;

6.1.10 Toda solicitação de acesso para micro ou minigeração deverá ser realizada em nome do Titular da UC.

6.1.11 O responsável pela unidade consumidora deverá propiciar livre acesso às suas instalações elétricas, para funcionários ou pessoal autorizado da Âmbar Energia Roraima, devidamente credenciados, para fins de levantamento de dados, controle e aferição da medição etc., em qualquer tempo, principalmente se estiver ocorrendo perturbações no seu sistema;

6.1.12 O cliente deverá adequar o padrão de entrada da unidade consumidora quando constatado descumprimento das normas e padrões técnicos vigentes à época da sua ligação, ou houver inviabilidade técnica para instalação do novo sistema de medição no padrão de entrada existente,

sendo o interessado o responsável pelos custos de adequação;

6.1.13 Aplicam-se às unidades consumidoras participantes do sistema de compensação de energia elétrica primeiramente a Resolução 482/2012 e, de forma complementar e subsidiária, a Resolução Normativa ANEEL n° 414/2010.

6.1.14 A potência da unidade geradora será definida como a menor entre o conjunto de módulos e inversores.

6.1.15 À Âmbar Energia Roraima é reservado o direito de modificar, a qualquer tempo, os padrões por ela adotados, considerando a constante evolução das resoluções da ANEEL, da tecnologia dos equipamentos e o advento de novas técnicas de proteção.

7. REQUISÍTOS TÉCNICOS

7.1 Níveis de tensão e frequência da conexão

7.1.1 O Nível de tensão de conexão da micro/minigeração distribuída será definido pela Âmbar Energia Roraima, em função das características técnicas da rede e em conformidade com a regulação vigente.

Tabela 1 – Níveis de tensão do ponto de conexão

Potência da unidade geradora	Tensão nominal da conexão	Quantidade de Fases	Frequência
Até 22 kW	220/127 BT[1]	1 ou 2	60 Hz
22 kW - 75 kW	220/127V – 240/120V BT[2]	3	60 Hz
75 kW – 2500 kW	13,8 kV – 34,5 kV[1] MT	3	60 Hz
2500 – 5000 kW	69 kV AT[3]	3	60 Hz

7.2 Potência da unidade geradora

7.2.1 A potência da unidade geradora será definida como a menor entre o conjunto de módulos e inversores.

7.2.2 A potência instalada da micro/minigeração distribuída ficará limitada à potência disponibilizada para a unidade consumidora onde a geradora será conectada, conforme Art. 2ª definido pela Resolução Normativa 414/2010.

7.2.3 Para unidades consumidoras pertencentes ao Grupo A, a potência disponibilizada pelo sistema elétrico será correspondente a demanda contratada, em quilowatts (kW);

[1] De acordo com a disponibilidade do local
[2] As redes de distribuição de baixa tensão da Âmbar Energia Roraima são trifásicas/bifásicas, com neutro aterrado
[3] As conexões de acessantes em 69kV somente será realizada **no barramento das subestações** ou por meio de **seccionamento de linha**, conforme análise de viabilidade da concessionária.

7.2.4 Para unidades consumidoras pertencentes ao Grupo B, a potência disponibilizada pelo sistema elétrico será o produto da capacidade nominal do dispositivo de seccionamento geral da unidade consumidora pela tensão nominal de fornecimento, observado o fator específico da faseamento, em quilowatts (kW)

7.2.5 O consumidor poderá solicitar aumento da potência disponibilizada pela Distribuidora junto a área Comercial da Âmbar Energia Roraima, nos termos do Art. 27 da Resolução Aneel 414/2010.

7.2.6 Em casos de empreendimento de múltiplas unidades consumidoras, a potência disponibilizada pela Âmbar Energia Roraima será a potência necessária para atendimento do empreendimento completo.

7.3 Ponto de Entrega e conexão

7.3.1 O Ponto de conexão da unidade geradora se dará nas instalações do Padrão de entrada junto ao muro da divisa da propriedade do consumidor com a via pública.

7.3.2 Toda unidade geradora de minigeração distribuída, potência igual ou superior a 75 kW, deverá ser conectado por meio de transformador de acoplamento, sendo a primeira unidade transformadora entre a rede e as instalações do acessante.

7.3.3 A proteção do transformador de acoplamento que trata o item 7.3.2 **não poderá ser realizado por elemento fusível**, deverá ser utilizado disjuntor em média tensão acionado por relé microprocessado, dotado, no mínimo, das proteções previstas em 7.4.5.

7.3.4 A conexão de microgeração distribuída na rede de baixa tensão, independente da potência, deve ser realizada por meio de inversores eletrônicos com certificação INMETRO ou certificado de conformidade com a ABNT NBR 16149:2013, ABNT NBR 16150:2013 e NBR IEC 62116:2012, qualquer que seja a fonte primária da energia.

7.3.5 Para a utilização de inversores que possuam tensões diferentes da rede elétrica, será necessário a utilização de Transformador Isolador (Y aterrado-Y aterrado) para realizar a conexão com a tensão da rede elétrica.

7.3.6 A micro/minigeração distribuída não poderá energizar a rede da Âmbar Energia Roraima quando esta estiver desenergizada, por qualquer motivo.

7.4 Proteção e Controle

7.4.1 Nas unidades de minigeração distribuída é obrigatório a existência de um dispositivo de seccionamento em média tensão, acionados por relés secundários que removam e bloqueiem prontamente a conexão sempre que ocorrer uma sobrecorrente, sobretensão, subtensão, variação de frequência, falta de fases ou outra anomalia no sistema da Âmbar Energia Roraima ou na instalação do acessante.

7.4.2 A Âmbar Energia Roraima poderá sugerir alterações das especificações e projeto de proteção relativos às instalações do acessante em função das particularidades do sistema de distribuição da localidade.

7.4.3 Para as unidades de minigeração, os transformadores de potência acopladores deverão possuir enrolamento do lado da concessionária ligado em delta (triângulo) com secundário em estrela (Y) com neutro acessível e efetivamente aterrado.

7.4.4 A Concessionária poderá solicitar, em unidades geradoras com potência superior a 300 kW a instalação, pelo acessante no ponto de conexão, um religador com recursos de supervisão remota para supervisão e controle da Âmbar Energia Roraima.

7.4.5 A tabela 2, apresenta as proteções mínimas necessárias, a depender da potência da unidade geradora:

Tabela 2 – Requisitos de Proteção

TIPO DE PROTEÇÃO	Até 75 kW	75kW – 300 kW	300 kW – 5000 kW
Sub e Sobretensão – 27/59	Sim	Sim	Sim
Sub e Sobrefrequência – 81 U/O	Sim	Sim	Sim
Desequilíbrio de corrente - 46	-	-	Sim
Desbalanço de tensão - 47	-	-	Sim
Sobrecorrente direcional - 67	-	Sim	Sim
Sobrecorrente c/ restrição de tensão – 50V/51V	-	-	Sim
Sincronismo – 25	Sim	Sim	Sim
Anti-ilhamento	Sim	Sim	Sim
Sobrecorrente de fase – 50/51	-	Sim	Sim
Sobrecorrente de Neutro – 50N/51N/51G	-	Sim	Sim
Sobretensão de Neutro – 59N	-	Sim	Sim
Direcional de Potência – 32	-	Sim	Sim

7.4.6 Proteções adicionais podem ser solicitadas para casos de minigeração com potência instalada superior a 2500 kW, conectados em 69kV, conforme apontamentos dos estudos de proteção e integração.

7.5 Qualidade e Segurança

7.5.1 A qualidade da energia fornecida pelos sistemas de minigeração distribuída às cargas locais e à rede elétrica da Âmbar Energia Roraima é regida por práticas e normas referentes à tensão, cintilação, frequência, distorção harmônica e fator de potência.

7.5.2 O desvio dos padrões estabelecidos por essas normas caracteriza uma condição anormal de

operação, e os sistemas devem ser capazes de identificar esse desvio e cessar o fornecimento de energia à rede da Âmbar Energia Roraima. Portanto, a conexão da minigeração distribuída não poderá acarretar prejuízos ao desempenho e aos níveis de qualidade da Rede de Distribuição ou de qualquer unidade consumidora a ela conectado, conforme os critérios neste documento e demais Resoluções da ANEEL.

7.5.3 Todos os parâmetros de qualidade de energia (tensão, cintilação, frequência, distorção harmônica e fator de potência) são referenciados à medição na interface da rede/ponto comum de conexão, exceto quando houver indicação de outro ponto.

7.5.4 O sistema de micro/minigeração distribuída deve perceber uma condição anormal de tensão de operação e interromper o fornecimento de energia à rede.

7.5.5 É recomendável que o valor máximo de queda de tensão verificado entre o ponto de instalação do sistema de minigeração e o padrão de entrada da unidade consumidora seja de até 3%.

7.5.6 Quando a frequência da rede assumir valores abaixo de 57,5 Hz, o sistema de minigeração 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 (para sistemas isolados entre 59,7 a 59,9 Hz é aceitável), respeitando o tempo de reconexão;

7.5.7 Quando a frequência da rede ultrapassar 62 Hz, o sistema de minigeração 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 (para sistemas isolados entre 60,1 a 60,3 Hz é aceitável). O gradiente de elevação da potência ativa injetada na rede deve ser de até 20 % da potência ativa injetada no momento que a frequência excede 60,5 Hz (PM) por minuto.

7.5.8 Salvo existência de separação galvânica no inversor, o sistema de micro/minigeração distribuída deve parar de fornecer energia à rede em 1 s se a injeção de componente c.c. for superior a 0,5% da corrente nominal do sistema de minigeração distribuída;

7.5.9 O fator de potência no ponto de conexão deve estar compreendido entre 0,92 (noventa e dois centésimos) e 1,00 (um) indutivo ou 1,00 (um) e 0,92 (noventa e dois centésimos) capacitivo, de acordo com Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, Revisão 06;

7.5.10 Após alteração na potência ativa, o sistema de minigeração distribuída deve ser capaz de ajustar a potência reativa de saída automaticamente para corresponder ao FP predefinido. Qualquer ponto operacional resultante destas definições deve ser atingido em, no máximo, 10s.

7.5.11 Junto ao padrão de entrada de energia deverá ser instalada uma placa de advertência com os seguintes dizeres: “RISCO ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA”, à cargo do acessante;

Documento Válido Somente na Intranet

7.5.12 A placa de advertência deverá ser confeccionada com dimensões de 25cm x 18cm, em chapa metálica galvanizada, em PVC, aço inoxidável ou alumínio com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na Figura 2;

Figura 2 – Modelo de Placa de Segurança



8. Conexão

8.1 Conexão em baixa tensão -Microgeradores

8.1.1 A conexão de microgeradores em baixa tensão deverá ser realizada por meio de inversores e interligados à rede da concessionária pelo mesmo ponto de conexão da unidade consumidora, conforme diagrama unifilar simplificado no **Desenho 001.2020**:

8.2 Conexão em média tensão -minigeradores

8.2.1 A conexão de minigeradores em média tensão deverá ser realizada por meio de transformadores de acoplamento, conforme diagrama unifilar simplificado no **Desenho 003.2020**.

8.2.2 As unidades de minigeração deverão ser conectadas à rede da Âmbar Energia Roraima por meio de transformadores de acoplamento;

8.2.3 Os transformadores de acoplamento não poderão ser protegidos por elos fusíveis;

8.2.4 As proteções 50/51, 50N/51N e 27 deverão atuar, necessariamente, no dispositivo de seccionamento de entrada;

8.2.5 As unidades de minigeração deverão realizar, às suas custas, os estudos de integração necessários, caso sejam apontados pela distribuidora.

9. PROCEDIMENTOS

9.1 Consulta de Acesso

9.1.1 O acessante poderá realizar, em caráter facultativo, a consulta de acesso à Roraima Energia para obter informações e condições prévias da solução de atendimento, apresentando os seguintes documentos:

a) **ANEXOII** desta Norma – Formulário para Consulta de acesso preenchido.
b) Croqui de localização com as coordenadas do ponto proposto de conexão;
c) Diagrama unifilar simplificada da conexão;

9.1.2 Após formalização da consulta de acesso, a Âmbar Energia Roraima responderá com a Informação de acesso em até 60 dias, a partir da consulta de acesso realizada, caso não haja pendências impeditivas por parte do acessante.

9.1.3 A informação de acesso é o documento formal emitido pela concessionária para atender a consulta de acesso feita pelo solicitante, com o objetivo de fornecer informações iniciais sobre o acesso pretendido, bem como os estudos, custos e obras necessárias para atendimento.

9.1.4 A consulta de acesso e a informação de acesso não implicam em garantia do atendimento ou prazos e custos associados à conexão do acessante. Isso somente ocorrerá por meio da solicitação de acesso.

9.2 Solicitação de Acesso e Parecer de Acesso

9.2.1 O parecer de acesso é o documento formal, elaborado pela concessionária, com as condições de acesso, uso e requisitos técnicos que permitam a ligação das instalações do acessante.

9.2.2 Para Solicitação de Acesso, o ACESSANTE deverá preencher formulário específico apresentado no **ANEXO I** desta Norma e disponível no site eletrônico da Âmbar Energia Roraima. O formulário devidamente preenchido deverá ser entregue juntamente à documentação listada a seguir:

a) Documento de responsabilidade técnica do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de micro/minigeração;

b) Projeto elétrico das instalações de conexão, contendo diagrama unifilar e multifilar do sistema de geração, carga e proteção.

c) Datasheet dos principais equipamentos utilizados;

d) Datasheet do inversor(s) que será(ão) utilizados;

e) Memorial descritivo;

f) Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e expansão;

g) Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede;

h) Dados necessários ao registro da central geradora, conforme disponível no site da ANEEL: <www.aneel.gov.br/scg>;

i) Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012;

j) Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver);

k) Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver);

l) Documento de identidade do titular da UC ou outro documento oficial com foto.

m) Foto do padrão de entrada apresentando medição e o dispositivo de proteção geral da unidade consumidora.

n) Planta de localização na escala 1:1000.

9.2.3 A solicitação de acesso e seus anexos deverão ser encaminhados por meio do sistema eletrônico de envio de projeto da Âmbar Energia Roraima, disponível no site eletrônico, em formato

.pdf ou .dwg.

9.2.4 Não serão aceitas solicitações de acesso realizadas em meio físico.

9.2.5 O sistema de envio de projetos foi desenvolvido para realizar o atendimento às solicitações de aprovação de projetos elétricos, viabilidade técnica, níveis de curto circuito, geração distribuída, compartilhamento de postes, medição coletiva e redes e loteamento, abrangendo todo o processo de envio de documentos, respostas das análises e arquivamento de documentos.

9.2.6 O projeto apresentado deverá representar adequadamente as instalações da unidade de micro/minigeração. A conexão poderá ser reprovada, no momento da vistoria, caso for detectada alguma inconsistência em relação ao que foi apresentado no projeto aprovado.

9.2.7 A solicitação de acesso deverá ser efetuada por meio do sistema digital de envio de projetos de geração distribuída disponível no site eletrônico da Âmbar Energia Roraima.

9.2.8 Será indeferida a solicitação de acesso realizada em meio físico.

9.2.9 Após a solicitação de acesso efetuada, a Âmbar Energia Roraima possuirá os seguintes prazos para responder o solicitante com o parecer de acesso ou laudo de pendências/indeferimento:

a) Microgeração: Até 15 dias após o recebimento da solicitação de acesso e abertura da ordem de serviço, quando não houver necessidade de obras no sistema elétrico da Âmbar Energia Roraima, caso em que o prazo será de 30 dias.

b) Minigeração: Até 30 dias após o recebimento da solicitação de acesso e abertura da ordem de serviço, quando não houver necessidade de obras no sistema elétrico da Âmbar Energia Roraima, caso em que o prazo será de 60 dias.

9.2.10 Caso a Âmbar Energia Roraima constatar, na análise da solicitação de acesso, a ausência de alguma informação de responsabilidade do acessante, ou em desacordo com este normativo, será indeferido a solicitação de acesso, notificando o acessante sobre todas as pendências a serem observadas.

9.2.11 Após solução das pendências levantadas, o acessante deverá realizar nova solicitação de acesso, respeitado os prazos informados no item 9.2.6.

9.2.12 Para as unidades geradoras de microgeração distribuída, os custos de eventuais melhorias ou reforços na rede de distribuição para atender a unidade não fazem parte do cálculo de participação financeira, exceto para os casos de geração compartilhada.

9.2.13 Para unidades geradoras na categoria minigeração distribuída, os custos de eventuais melhorias ou reforços na rede de distribuição para atender a unidade fazem parte do cálculo de participação financeira do consumidor, nos termos do art. 44 da Resolução Normativa ANEEL 414/2010.

9.2.14 Constará no parecer de acesso as descrições das melhorias e reforços necessários para atender a unidade com as condições de pagamento, etapas e prazos de implementação das

obras.

9.2.15 A execução das obras somente deverá ser iniciada após liberação formal do Parecer de Acesso pela Roraima Energia.

9.3 Vistoria

9.3.1 O acessante terá o prazo de 120 dias para solicitar vistoria das instalações de conexão da central de micro/minigeração, para a Âmbar Energia Roraima atestar o cumprimento de todas os requisitos técnicos previamente aprovados no projeto.

9.3.2 Caso seja ultrapassado o prazo que se refere o item 9.2.6, o interessado deverá realizar nova solicitação de acesso.

9.3.3 A Âmbar Energia Roraima realizará a vistoria das instalações em até 7 dias, contadas da solicitação formal do acessante. Entretanto, caso haja a necessidade de obras na rede, o prazo será contado a partir do primeiro dia útil subsequente ao da conclusão da obra.

9.3.4 Caso sejam constatadas pendências nas instalações, a Âmbar Energia Roraima notificará o interessado em até 5 dias com as correções necessárias que deverão ser efetuadas.

9.3.5 Após a liberação, não devem ser executadas quaisquer alterações no sistema de interligação da micro/minigeração com a rede, sem que sejam aprovadas tais modificações por parte da Âmbar Energia Roraima. Havendo alterações, o interessado deve encaminhar o novo projeto para análise, inspeção e liberação pela Âmbar Energia Roraima.

10. Casos Omissos

10.1.1 Os casos omissos nesta Norma Técnica, ou aqueles que pelas características excepcionais exijam estudos especiais serão objeto de análise prévia e decisão por parte da Concessionária, que tem o direito de rejeitar toda e qualquer solução que não atenda às condições técnicas exigidas pela mesma.

11. Desenhos e Anexos

Anexo I – Solicitação de Acesso

Anexo II – Formulário para Consulta de acesso

Desenho 01.2020 – Diagrama de Conexão de Microgeração (Até 75 kW)

Desenho 02.2020 – Diagrama de Conexão de Minigeração (Até 2500 kW)

Documento Válido Somente na Intranet

Título: Acesso de Micro e Minigeração Distribuída na Rede de Distribuição da Âmbar Energia Roraima

Anexo I – Formulário de Solicitação de Acesso

1 – Da Unidade Consumidora (UC)

	Geração Distribuída sem aumento de carga e unidade consumidora nova
	Geração Distribuída sem aumento de carga e unidade consumidora existente
	Geração Distribuída com aumento de carga
	Unidade consumidora com geração distribuída, com aumento de potência de geração Parecer de Acesso:_____ Potência atual:_____ Aumento:_____

Código Único (UC):		**Classe:**[4]	
Titular da UC:			
Logradouro:		**Número:**	
CEP:		**Bairro:**	
E-mail:		**Tel/Cel:**	
CPF/CNPJ:			
Resp. Técnico:			
Atribuição[5]**:**			
ART/TRT de projeto:			
ART/TRT de Execução			
Contato Tel/Cel:			

2 – Da Instalação Elétrica

Carga instalada (kW):		**Tipo de Conexão**	Monofásica/Bifásica/Trifásica		
Tensão		**Transformador Particular:**	☐ Sim ☐ Não	**Potência:**	
Tipo de instalação	Posto de transformação/Cabine				
Tipo de ramal	Aéreo/Subterrâneo	**Bitola do condutor:**			
Demanda Contratada (kW), se houver:		**Disjuntor Geral:**			

3 – Do Gerador

[4] Residencial, comercial, industrial, rural ou poder público
[5] Inserir documento legal da competência do profissional pela geração de energia elétrica.

Título: Acesso de Micro e Minigeração Distribuída na Rede de Distribuição da Âmbar Energia Roraima

Potência total instalada de Geração (kWp):		**Potência de unidade geradora (kW):**	
Fonte de geração[6]:		**Tipo de conexão**	Monofásica/Bifásica/Trifásica
Quantidade de Módulo (solar):		**Fabricante:**	
Potência dos módulos (kWp):		**Modelo:**	
Quantidade de Inversores:		**Fabricante:**	
Potência dos inversores (kW):		**Modelo:**	

4 – Documentos Anexos	
1.	ART/TRT do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de micro/minigeração
2.	Projeto elétrico das instalações, incluindo proteção, geração e medição;
3.	Memorial descritivo das instalações
4.	Diagrama Unifilar e e multifilar, contemplando geração/medição/proteção
5.	Planta de localização/situação;
6.	Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) para tensão nominal de conexão com a rede elétrica
7.	Dados necessários para registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: www.aneel.gov.br/scg
8.	Lista das unidades consumidoras participantes do sistema de compensação, indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa Nº 482/2012 (se houver)
9.	Cópia do Instrumento Jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes (se houver)
10.	Documento jurídico que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (se houver)
11.	Cópia da Carteira de Identidade do Titular da UC, ou de outro documento de identificação com foto.
12.	Fotografia do padrão de entrada apresentando medição e o dispositivo de proteção geral (Disjuntor Geral)

Declaro estar ciente e concordar:

a) Com as observações, condições e requisitos definidos nas normas técnicas vigentes da concessionária.

b) O prazo para resposta da concessionária no caso de microgeração distribuída é de até 15 (quinze) dias após o recebimento da solicitação de acesso e abertura da ordem de serviço, quando não houver necessidade de obras no sistema elétrico da Âmbar Energia Roraima, caso em que o prazo será de 30 dias.

c) O prazo para resposta da concessionária no caso de minigeração distribuída é de até 30 (trinta) dias após o recebimento da solicitação de acesso e abertura da ordem de serviço, quando não houver necessidade de obras no sistema elétrico da Âmbar Energia Roraima, caso em que o prazo será de 60 dias.

[6] Hidráulica, Solar, Eólica, Biomassa ou Cogeração Qualificada.

Título: Acesso de Micro e Minigeração Distribuída na Rede de Distribuição da Âmbar Energia Roraima

Nome do Solicitante	
Assinatura	_____ Data:____/____/_____

Documento Válido Somente na Intranet

Título: Acesso de Micro e Minigeração Distribuída na Rede de Distribuição da Âmbar Energia Roraima

Anexo II – Formulário de Consulta de Acesso – Geração Distribuída

Dados do Solicitante			
Solicitante:			
Logradouro:		**Número:**	
CEP:		**Bairro:**	
E-mail:		**Tel/Cel:**	
CPF/CNPJ:			

Dados da geração	
Potência total instalada de Geração (kWp):	
Potência total de transformação, se houver:	
Fonte da Geração:	
Endereço do empreendimento:	
Localização Geográfica (Lat/Long/UTM)	
Ponto de conexão sugerido (Lat/Long/UTM):	
Finalidade:	

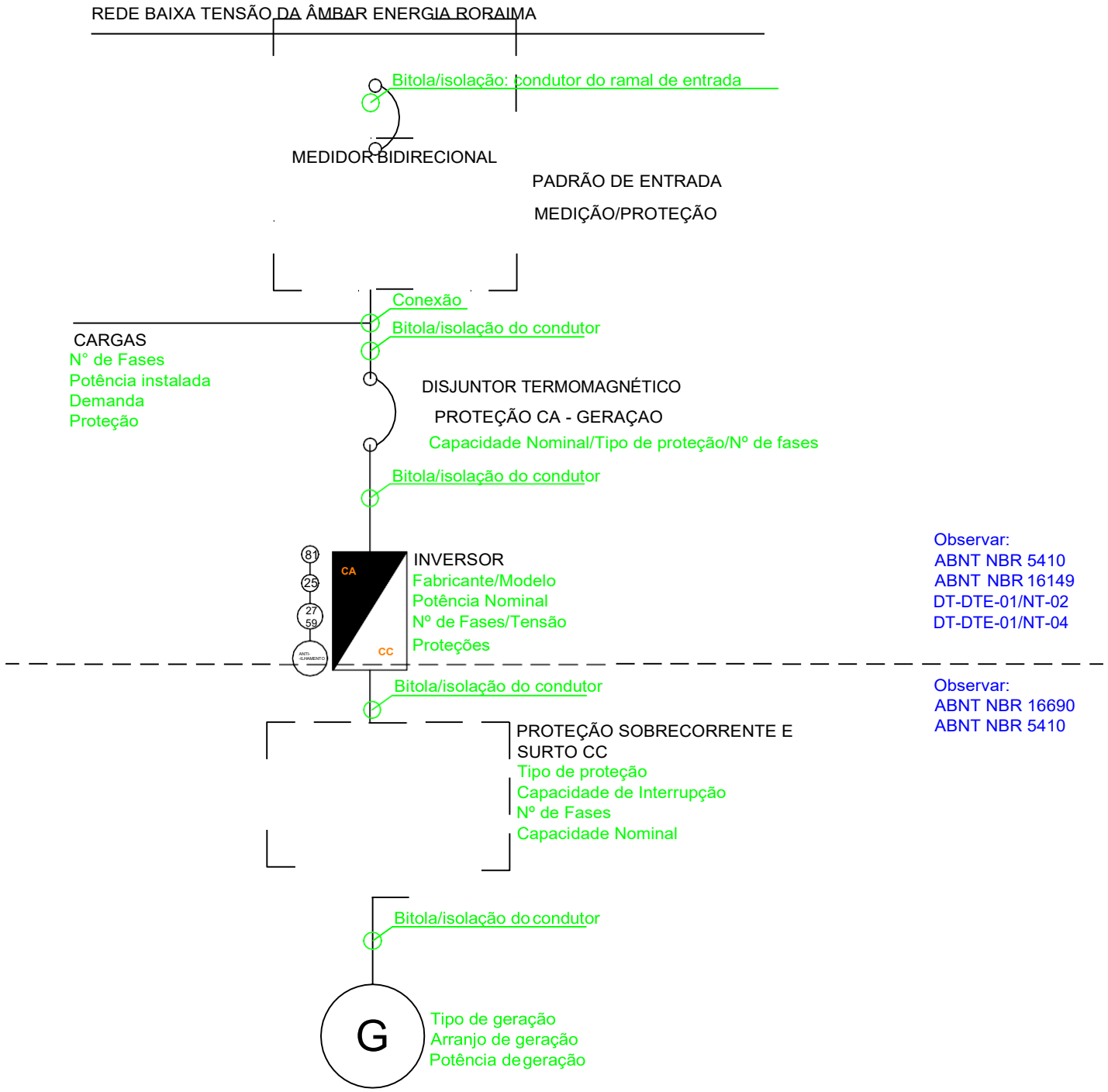
Declaro estar ciente e concordar:

a) Com as observações, condições e requisitos definidos nas normas técnicas vigentes da concessionária.

b) O prazo para a informação de acesso é de 60 dias conforme disposição do Módulo 3 do Prodist.

c) A consulta de acesso é facultativa para micro e minigeração distribuída.

Documento Válido Somente na Intranet



Âmbar ENERGIA

ÂMBAR ENERGIA RORAIMA

Desenho: 001.2020

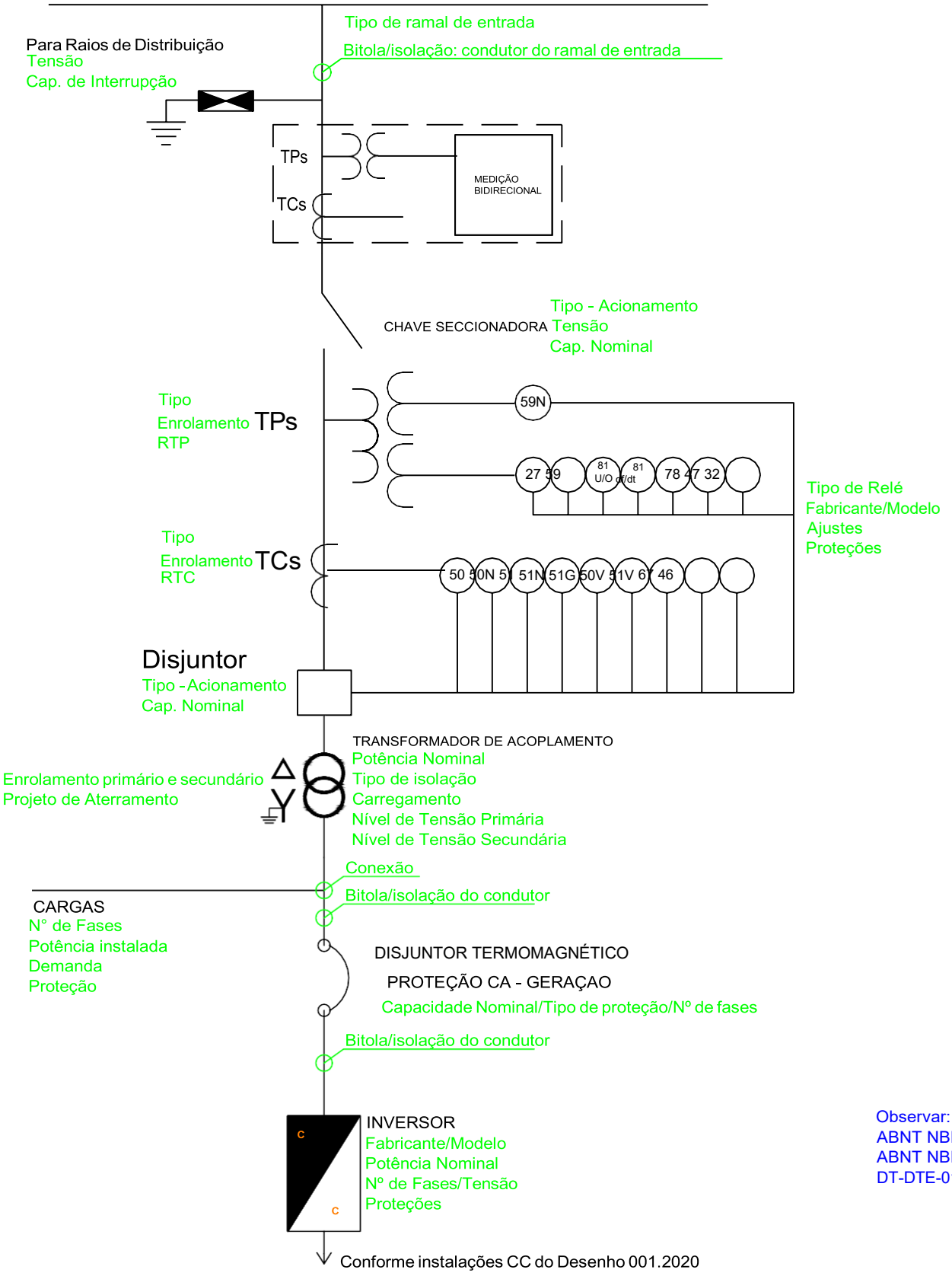
Norma: NT.04 Conexão de Micro e Minigeração distribuída

Assunto: Diagrama Unifilar: Microgeradores

Revisão: Rev. 01

Data: Dezembro/2020

REDE MÉDIA TENSÃO DA ÂMBAR ENERGIA RORAIMA



Observar:
ABNT NBR 16149
ABNT NBR 14039
DT-DTE-01/NT-03

Âmbar ENERGIA

ÂMBAR ENERGIA RORAIMA

Desenho: 002.2020

Norma: NT.04 Conexão de Micro e Minigeração distribuída

Assunto: Diagrama Unifilar: Minigeradores – Entrada de Energia

Revisão:	Data:
Rev. 01	Dezembro/2020