

CONEXÃO DE GERADORES PARTICULARES AO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL

Norma Técnica – NT.00009

Revisão 04 - 2025

FINALIDADE

Esta Norma Técnica tem por finalidade estabelecer regras, padrões e recomendações para elaboração de projeto e instalação de grupo(s) gerador(es) de energia elétrica particular(es), a fim de assegurar a interligação adequada dos geradores com a rede de distribuição do Grupo Equatorial, doravante denominadas apenas de CONCESSIONÁRIA, respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas da ABNT e os documentos técnicos em vigor no âmbito da CONCESSIONÁRIA.

Esta revisão passa a ser exigida na íntegra após 120 dias a partir da data de publicação, conforme Art. 20 da REN 1000/2021.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	DEFINIÇÕES	4
4	REFERÊNCIAS	6
5	CONDIÇÕES GERAIS	6
5.1	Atendimento ao Cliente	6
5.2	Generalidades	6
5.3	Apresentação do Projeto	8
5.4	Vistoria e Ligação	9
5.5	Casos Omissos	10
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E PADRÕES CONSTRUTIVOS.....	10
6.1	Generalidades	10
6.2	Critérios para Coordenação da Proteção.....	10
6.3	Sistema de Geração em Paralelismo Momentâneo com o Sistema de Distribuição do GRUPO EQUATORIAL, para subestações com potência acima 300 kVA	10
6.4	Sistema de Geração em Paralelismo Momentâneo com o Sistema de Distribuição do GRUPO EQUATORIAL, para subestações com potência até 300 kVA	12
6.5	Sistema de Geração sem Paralelismo com o Sistema de Distribuição do GRUPO EQUATORIAL.....	14
7	ANEXOS.....	15
8	TABELAS	18
9	DESENHOS.....	19
10	CONTROLE DE REVISÕES	25
11	APROVAÇÃO	26

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 4 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1 Áreas de Aplicação da Norma Técnica

Aplica-se à Gerência Corporativa de Normas e Qualidade, a todas as empresas responsáveis pela elaboração de projetos, instalação, operação e manutenção de grupo(s) gerador(es) de energia elétrica particular(es) nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Campo de Aplicação da Norma Técnica

Esta norma se aplica às novas instalações, reformas e/ou ampliação de instalações já existentes, em caráter provisório ou permanente que compõem grupo(s) gerador(es) de energia elétrica particular(es).

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para a conexão de geradores particulares;
- Coordenar o processo de revisão deste documento.

2.2 Fabricante/Fornecedor

- Fabricar/Fornecer materiais conforme exigências desta Norma Técnica.

2.3 Projetista/Construtor

- Utilizar em projetos e obras, o materiais e equipamentos conforme exigências desta Norma Técnica.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

Associação privada sem fins lucrativos responsável pela elaboração das normas no Brasil.

3.2 Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Autarquia criada pela Lei 9.427 de 26/12/1996 com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, de acordo com a legislação e em conformidade com as diretrizes e as políticas do governo federal.

3.3 Carga Instalada

Soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na Unidade Consumidora - UC, em condições de entrar em funcionamento, expressa em quilowatts (kW).

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 5 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

3.4 Consumidor

Pessoa física ou jurídica que solicite o fornecimento do serviço à distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes desta prestação à sua unidade consumidora, sendo assim:

- **Consumidor especial:** consumidor livre ou o conjunto de consumidores livres reunidos por comunhão de interesses de fato ou de direito, cuja carga seja maior ou igual a 500 kW e que tenha adquirido energia elétrica na forma estabelecida no § 5º do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996;
- **Consumidor livre:** consumidor, atendido em qualquer tensão, que tenha exercido a opção de compra de energia elétrica, conforme as condições estabelecidas no art. 15 e no art.16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995;
- **Consumidor potencialmente livre:** consumidor que cumpre as condições estabelecidas para tornar-se livre, mas é atendido de forma regulada.

3.5 Demanda

Média das potências elétricas ativas ou reativas, injetada ou requerida do sistema elétrico de distribuição durante um intervalo de tempo especificado.

3.6 Distribuidora

Agente titular de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica.

3.7 Gerador Particular

Sistema particular de geração de energia utilizado para suprir a demanda de energia elétrica no momento de ausência de fornecimento da distribuidora ou em momentos em que seja financeiramente mais vantajoso.

3.8 Tensão de Atendimento

Valor eficaz de tensão no ponto de conexão, obtido por meio de medição, podendo ser classificada em adequada, precária ou crítica, de acordo com a leitura efetuada, expressa em volts (V) ou quilovolts (kV).

3.9 Tensão Nominal

Valor eficaz de tensão pelo qual o sistema é designado, expresso em volts (V) ou quilovolts (kV).

3.10 Unidade Consumidora

Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios e, no caso de conexão em tensão maior ou igual a 2,3 kV, a subestação, sendo caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de conexão, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em um mesmo imóvel ou em imóveis contíguos.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 6 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

4 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR 10898:2023 – Sistema de iluminação de emergência;

ABNT NBR 12693:2021 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;

ABNT NBR 14039:2021 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

ABNT NBR IEC 60079-14:2016 – Atmosferas explosivas – Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas;

ANEEL Resolução Normativa Nº 1000/2021 – Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica;

NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, do Ministério do Trabalho e Emprego;

NR-20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, do Ministério do Trabalho e Emprego;

NT.00002.EQTL – Fornecimento de energia elétrica em média tensão (13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV);

NT.00004.EQTL – Fornecimento de energia elétrica a múltiplas unidades consumidoras.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Atendimento ao Cliente

O Atendimento Corporativo de cada estado é realizado nas sedes das regionais, pela Central de Atendimento ou por e-mail, conforme indicado na TABELA 1.

5.2 Generalidades

Todo o consumidor estabelecido nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA, em qualquer classe de tensão de fornecimento, deverá comunicar por escrito, a eventual utilização ou instalação de grupos geradores de energia em sua unidade consumidora, sendo que a utilização destes está condicionada à apresentação, análise e aprovação de projeto, inspeção, teste e liberação para funcionamento, pela CONCESSIONÁRIA.

A execução da instalação deverá seguir fielmente o projeto aprovado. Em caso de divergências entre projeto e execução, a CONCESSIONÁRIA reprovará a inspeção, cabendo ao consumidor fazer as devidas correções ou submeter novo projeto para análise.

Após a liberação da CONCESSIONÁRIA, não deverão ser executadas quaisquer alterações no Sistema de Geração Particular, sem que sejam aprovadas as modificações, as quais o interessado deve encaminhar em novo projeto para análise, inspeção, teste e liberação.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 7 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Todos os equipamentos específicos para instalação do sistema de geração particular deverão atender aos requisitos mínimos contidos nesta Norma Técnica, reservando-se à CONCESSIONÁRIA o direito de solicitar a substituição e/ou inclusão de equipamentos adicionais aos aqui recomendados, em função de características particulares do sistema elétrico de ambas as partes.

Além dos requisitos mínimos descritos nesta Norma Técnica, o projeto e a instalação de sistemas de geração particular deverão observar as demais normas aplicáveis e se enquadrar nos padrões técnicos da CONCESSIONÁRIA, bem como atender a regulamentação contida na Norma Regulamentadora Nº 10, do Ministério do Trabalho e Emprego.

A liberação do funcionamento do sistema de geração particular pela CONCESSIONÁRIA limita-se, exclusivamente, aos aspectos de proteção e segurança do sistema de distribuição, cabendo ao consumidor observar as normas técnicas externas à CONCESSIONÁRIA, além de obter as licenças de funcionamento junto aos demais órgãos públicos, tais como órgãos ambientais, Corpo de Bombeiros, Prefeituras etc.

As prescrições desta Norma Técnica não permitem, ao consumidor, imputar à CONCESSIONÁRIA quaisquer responsabilidades com relação à qualidade de materiais ou equipamentos por ele adquiridos, nem com relação ao desempenho dos equipamentos, incluindo os riscos e danos de propriedade ou segurança de terceiros, decorrentes do uso de tais equipamentos ou materiais que não atendam aos requisitos de segurança, qualidade e conformidade técnica.

Não é permitido, em hipótese alguma, a energização do sistema de distribuição da CONCESSIONÁRIA a partir do sistema de geração particular. Cabe ao consumidor instalar relé ou intertravamento que impeça a energização do ponto de conexão em caso de interrupção no fornecimento da CONCESSIONÁRIA.

O proprietário do sistema de geração particular responderá civil e criminalmente na inobservância das obrigações estabelecidas nesta Norma, sendo responsável pelos danos materiais e humanos que venham a ser causados por manobras, operações ou interligações indevidas, provocando acidente na rede elétrica da CONCESSIONÁRIA.

A energia elétrica proveniente do gerador não deverá causar nenhuma interferência na medição da CONCESSIONÁRIA.

O sistema de geração particular somente deverá ser operado por técnicos devidamente qualificados.

É de total responsabilidade do consumidor a proteção de seus equipamentos, ficando o mesmo também responsável por eventuais problemas que venham a ocorrer em seu(s) gerador(es) ou qualquer outro equipamento do seu sistema elétrico, devido a defeitos, surtos etc.

Os ajustes de proteção da unidade consumidora, incluindo o sistema de geração particular, são de total responsabilidade do consumidor, cabendo à CONCESSIONÁRIA somente verificar se atendem aos requisitos necessários à conexão com o sistema de distribuição.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 8 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Na instalação de geradores particulares, a Guia ART/TRT do projeto e os diagramas unifilares deverão ser apresentados na fase de aprovação do projeto, e a Guia ART/TRT de execução da obra deverá ser apresentada quando da solicitação da vistoria.

Todas as caixas de medição e dutos até a medição devem ser seladas.

Todos os transformadores de força utilizados na instalação deverão ser conectados em triângulo no lado de média tensão e em estrela aterrada no lado de baixa tensão.

A cabine onde está localizado o grupo gerador não deve servir de depósito nem deve ser utilizada para guardar qualquer tipo de material.

Na porta da cabine do grupo gerador deve ter uma placa de advertência visível, indicando perigo.

O sistema de geração particular deve ficar em área segura e fisicamente separada do recinto onde estão instalados os equipamentos da subestação, se houver.

É de total responsabilidade do proprietário do sistema de geração particular a proteção de seus equipamentos, ficando o proprietário também responsável por eventuais problemas que venham a ocorrer em seu(s) gerador(es) ou qualquer outra parte do seu sistema elétrico, devido a defeitos, surtos etc.

Para armazenamento e utilização dos combustíveis a serem utilizados no grupo gerador devem ser observadas as recomendações da Norma Regulamentadora Nº 20, do Ministério do Trabalho e Emprego.

O grupo gerador deve ser instalado em local apropriado, com ventilação natural ou forçada, iluminação adequada e possuir espaço livre suficiente para facilitar a sua operação e manutenção.

5.3 Apresentação do Projeto

5.3.1 Considerações Gerais

Antes da elaboração do projeto, o projetista precisará consultar a CONCESSIONÁRIA para obtenção dos valores das potências de curto-circuito monofásico e trifásico e os ajustes da proteção de retaguarda do alimentador que suprirá o consumidor, para dimensionamento e cálculos dos ajustes de proteção. Na solicitação das informações deve ser utilizado o Anexo III.

Deve ser apresentado, arquivos dos desenhos (diagramas, plantas, cortes), em AutoCAD® 2004 ou PDF, no formato mínimo A2 (quando necessário o formato mínimo A4) e memorial descritivo em formato A4, na forma digital com tamanho máximo de 5 MB (por e-mail) e encaminhados para o atendimento corporativo dos respectivos estados através dos e-mails presentes na TABELA 1.

5.3.2 Documentos Necessários

a) Memorial descritivo, contendo no mínimo:

- Caracterização da(s) Unidade(s) Consumidora(s) com a atividade nela exercida;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 9 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- Descrição das cargas a serem atendidas pelo grupo gerador;
 - Características do grupo gerador (potência aparente em quilovolt-ampère (kVA), tensão nominal em Volts (V), número de fases, frequência, autonomia em horas, impedâncias etc.);
 - Descrição da operação do gerador com relação ao sistema, se vai operar em paralelo descrever como entrará o gerador em paralelo, período de operação etc.;
 - Estudo de curto-circuito informando a contribuição da corrente de curto-circuito do Gerador para defeito no ponto de conexão;
 - Cálculo e ajustes das funções de proteção e coordenograma de fase e de neutro;
 - Características da subestação, dimensionamento de cabos, estudo de curto-circuito, especificação dos transformadores de corrente e de potencial.
- b) Documento de responsabilidade técnica (projeto) do conselho profissional competente, que identifique o número do registro válido e o nome do responsável técnico, o local da obra ou serviço e as atividades profissionais desenvolvidas.
- c) Diagrama funcional do sistema em paralelo.
- d) Diagrama unifilar elétrico contendo detalhes do intertravamento e da proteção, contendo no mínimo:
- Equipamentos, bitolas de condutores, dispositivos e materiais essenciais, desde o ponto de conexão, passando pela proteção geral de baixa tensão até os diversos quadros e painéis da instalação, contendo os seus valores elétricos nominais (potência, tensão ou corrente), faixas de ajuste e ponto de regulação, bem como, para-raios, muflas, conexões, transformadores de corrente e de potencial, medidores, no-break, relés, chaves, disjuntores, barramentos, cabos e cargas, intertravamento elétrico e mecânico.

5.4 Vistoria e Ligação

Em ligações novas a solicitação de vistoria deve seguir as orientações da respectiva norma de fornecimento aplicável, sendo o sistema de geração particular vistoriado em conjunto com as instalações de entrada.

Para os casos de instalação de sistema de geração particular em unidade consumidora existente, o responsável pelo sistema deve formalizar a solicitação de vistoria junto à CONCESSIONÁRIA via e-mail.

Os seguintes documentos devem ser enviados no momento da solicitação de vistoria, seja em ligações novas ou unidades consumidoras existentes:

- a) Documento de responsabilidade técnica (execução) do conselho profissional competente, que identifique o número do registro válido e o nome do responsável técnico, o local da obra ou serviço e as atividades profissionais desenvolvidas;

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 10 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

b) Anexo I ou Anexo II devidamente preenchido e assinado pelo responsável por operar o sistema de geração particular.

5.5 Casos Omissos

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

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E PADRÕES CONSTRUTIVOS

6.1 Generalidades

Os estudos de seletividade devem indicar os ajustes dos dispositivos de proteção de tal forma que o sistema elétrico opere com segurança, tanto em situação normal como em condições de defeito, oferecendo o menor grau de risco possível às pessoas e aos equipamentos envolvidos.

Em uma situação de defeito, para que a menor parte possível do sistema seja desenergizada, os dispositivos de proteção devem atuar de forma seletiva e coordenada.

6.2 Critérios para Coordenação da Proteção

Os níveis de curto-circuito monofásico e trifásico no ponto de conexão e os ajustes da proteção de retaguarda do alimentador que suprirá o consumidor devem ser fornecidos pela área de estudos da operação da CONCESSIONÁRIA.

Para os dispositivos de proteção seletivos com a CONCESSIONÁRIA, uma margem de tempo de coordenação mínima de 300 milissegundos deve ser prevista, e em casos em que esse tempo não possa ser respeitado, deve ser realizado um acordo de ajustes da proteção com a Área de Operação da CONCESSIONÁRIA, de modo a manter a adequação da coordenação e seletividade.

Para os valores de curto-circuito, deve ser prevista a especificação de transformadores de corrente, e a capacidade de interrupção dos disjuntores.

6.3 Sistema de Geração em Paralelismo Momentâneo com o Sistema de Distribuição do GRUPO EQUATORIAL, para Subestações com Potência Acima de 300 kVA

a) O paralelismo com o sistema de distribuição da CONCESSIONÁRIA, no qual as cargas são transferidas da rede da CONCESSIONÁRIA para o grupo gerador e vice-versa de forma gradativa (Sistema de Transferência em Rampa), é permitido entre o grupo gerador e o sistema elétrico da CONCESSIONÁRIA, com um tempo máximo de 15 segundos de paralelismo.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 11 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- b) O projeto do sistema de geração em paralelismo momentâneo com o sistema de distribuição da CONCESSIONÁRIA, somente poderá ser executado depois de aprovado pela CONCESSIONÁRIA.
- c) Para unidades consumidoras com geração em paralelismo momentâneo com o sistema de distribuição da CONCESSIONÁRIA, que possuírem alimentador exclusivo ou que a demanda dos consumidores interligados entre o gerador e o religador da subestação da CONCESSIONÁRIA seja menor que a potência do gerador, deverá ser providenciada a instalação de um transformador de potencial (TP) na saída do religador na subestação da CONCESSIONÁRIA, conforme Desenhos 5 e 6 desta norma. Esta providência se fará necessária para evitar religamento automático na presença de tensão do gerador.
- d) Em unidades consumidoras com potência em transformação maior do que 300 kVA devem ser observadas as recomendações da norma ABNT NBR 14039 e da norma Equatorial NT.00002.EQTL em sua última revisão, prevendo a utilização de disjuntor de interligação na média tensão, acionado por relés secundários de proteção.
- e) Unidades consumidoras com disjuntor de interligação na média tensão devem prever no mínimo as proteções de sobrecorrente instantânea e temporizada de fase (50/51), sobrecorrente instantânea e temporizada de neutro (50/51N), subtensão (27), Sequência de fase de tensão (47), medição de ângulo de fase (78) – opcional, frequência (89), sobretensão (59), sobretensão de Neutro-tensão residual (59N-3V0), atuando no Disjuntor de interligação, contemplando as demais proteções na Unidade de Supervisão de Corrente Alternada – USCA, conforme Desenhos 3 , 4, 5 e 6.
- f) Para instalação de grupo gerador com sistema de transferência de carga com paralelismo momentâneo, deve ser firmado um Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador pelo proprietário, conforme modelo do ANEXO II – Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador com Paralelismo Momentâneo.
- g) A unidade consumidora deve possuir uma Unidade de Supervisão de Corrente Alternada – USCA, que fará a verificação do sincronismo entre o grupo gerador e o sistema da CONCESSIONÁRIA referente à frequência (60 Hz) e tensão (módulo e ângulo), executando a transferência de cargas de forma automática, além de proteger a rede da CONCESSIONÁRIA de possíveis defeitos no grupo gerador.
- h) Na ausência de tensão na rede da CONCESSIONÁRIA, o disjuntor de interligação deverá permanecer aberto.
- i) A energia elétrica proveniente do gerador não pode causar nenhuma interferência na medição da CONCESSIONÁRIA.
- j) A execução física do sistema deve obedecer fielmente ao projeto analisado, sendo a instalação recusada caso ocorram discrepâncias.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 12 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

k) Serão verificados e testados todos os mecanismos e equipamentos que compõem o sistema de paralelismo, bem como o sistema de proteção associado ao disjuntor de interligação e impedimento de religamento, quando aplicável, com acompanhamento de pessoal técnico da CONCESSIONÁRIA.

l) Na ocorrência de uma falta na rede da CONCESSIONÁRIA durante a operação de paralelismo, o sistema de paralelismo deverá desligar o disjuntor de interligação e isolar o consumidor da rede, antes do primeiro religamento do alimentador da CONCESSIONÁRIA.

m) O paralelismo só será permitido através de disjuntores supervisionados por relés de sincronismo.

n) Disjuntores, chaves seccionadoras e/ou qualquer outro equipamento de manobra que permita o paralelismo sem supervisão do relé de sincronismo devem possuir intertravamentos que evitem o fechamento de paralelismo por esses equipamentos.

6.4 Sistema de Geração em Paralelismo Momentâneo com o Sistema de Distribuição do GRUPO EQUATORIAL, para Subestações com Potência até 300 kVA

6.4.1 Requisitos Técnicos – Proteção com Disjuntor Instalado

Unidades consumidoras com potência em transformação até 300 kVA, com disjuntor instalado na média tensão, devem obrigatoriamente atender os requisitos técnicos e de proteção do item 6.3.

6.4.2 Requisitos Técnicos – Proteção com Chave Fusível Instalada em Média Tensão

O paralelismo momentâneo do sistema de geração própria da unidade consumidora com a rede da CONCESSIONÁRIA, para potência em transformação até 300 kVA e proteção na média tensão através de chave fusível, tendo sua operação por tempo limitado para permitir a transferência de carga da CONCESSIONÁRIA para o gerador ou vice-versa, será permitido, observando os seguintes aspectos:

- O projeto somente poderá ser executado depois de aprovado pela CONCESSIONÁRIA;
- Deve ser instalado disjuntor supervisionado por relés de check de sincronismo e monitorado por um sistema de supervisão, comando, proteção e controle de transferência de carga, no qual as cargas são transferidas ininterruptamente de forma automática da rede da CONCESSIONÁRIA para o sistema de geração própria, e vice-versa, garantindo um tempo máximo de 15 segundos de paralelismo momentâneo;
- A atuação do disjuntor deve prever as funções de proteção 25, 67, 50/51, 50/51N, 27, 78, 89, 47 e 32, garantindo intertravamento elétrico e mecânico, na baixa tensão, após avaliação prévia da CONCESSIONÁRIA, conforme Desenho 3;
- Para instalação de grupo gerador com sistema de transferência de carga com paralelismo momentâneo, deve ser firmado um Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador pelo proprietário,

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 13 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

conforme modelo *do* ANEXO II – Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador Com Paralelismo Momentâneo;

- e) Deve possuir uma Unidade de Supervisão de Corrente Alternada – USCA. Esta unidade deve fazer a verificação do sincronismo entre o grupo gerador e o sistema da CONCESSIONÁRIA referente à frequência (60 Hz) e tensão (módulo e ângulo), executar a transferência de cargas de forma automática, além de proteger a rede da CONCESSIONÁRIA de possíveis defeitos no grupo gerador;
- f) Na ausência de tensão da rede de distribuição o disjuntor de interligação deverá permanecer aberto;
- g) Após o funcionamento em paralelismo momentâneo, o sistema de geração própria da unidade consumidora deve assumir a carga total do(s) circuito(s) definido(s), sem ocorrer à alimentação parcial de cargas em paralelo com o sistema da CONCESSIONÁRIA;
- h) Na ocorrência de uma falta na rede da CONCESSIONÁRIA, durante a operação em paralelismo momentâneo, o sistema de proteção deve abrir o disjuntor de proteção sobre o qual atua, isolando o sistema de geração própria da unidade consumidora, antes do primeiro religamento do circuito alimentador da CONCESSIONÁRIA;
- i) A execução física do sistema deve obedecer fielmente ao projeto analisado, sendo a instalação recusada caso ocorra discrepâncias;
- j) Serão verificados e testados todos os mecanismos e equipamentos que compõem o sistema de paralelismo, bem como o sistema de proteção associado ao disjuntor de interligação e impedimento de religamento, quando aplicável, com acompanhamento de pessoal técnico da CONCESSIONÁRIA;
- k) O projetista deve solicitar a CONCESSIONÁRIA os valores de intervalos de religamento dos equipamentos de proteção que atendem o circuito onde será instalada a geração própria. Estes valores devem ser apresentados em projeto e nos ajustes dos relés de proteção;
- l) Nos equipamentos de proteção dos circuitos pertinentes ao sistema de geração própria não pode ser instalado qualquer equipamento com religamento automático;
- m) Em nenhuma hipótese os circuitos de distribuição da CONCESSIONÁRIA, que estiverem fora de operação, podem ser energizados. Cabe ao consumidor toda a responsabilidade legal sobre os eventuais danos materiais e pessoais decorrentes do fato;
- n) As instalações devem ser dotadas de relés de tensão que inibam o fechamento do disjuntor de interligação, quando o circuito da CONCESSIONÁRIA estiver desenergizado.

Nota 1: Devido a proteção na média tensão ser realizada por meio de chave fusível, a subestação do cliente fica desprovida da proteção para defeitos monofásicos na rede de distribuição, conseqüentemente, a

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 14 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

CONCESSIONÁRIA não se responsabilizará por dano, que venha a ocorrer no gerador por possíveis religamentos da CONCESSIONÁRIA.

6.5 Sistema de Geração sem Paralelismo com o Sistema de Distribuição do GRUPO EQUATORIAL

- a) Nesta configuração não será permitido o paralelismo entre o(s) gerador(es) e o sistema elétrico da CONCESSIONÁRIA com o emprego exclusivo de intertravamento elétrico.
- b) Quando um grupo gerador suprir os mesmos circuitos alimentados pela CONCESSIONÁRIA em regime normal, será exigida uma chave com intertravamento mecânico ou eletromecânico visível, conforme mostram os Desenhos 1 e 2 desta norma.
- c) A energia elétrica proveniente do gerador não deverá causar nenhuma interferência na medição da CONCESSIONÁRIA.
- d) Para instalação de grupo gerador com sistema de transferência de carga com interrupção, deve ser firmado um Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador pelo proprietário, conforme modelo do *ANEXO I – Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador sem Paralelismo*.
- e) A proteção deve ser feita através de disjuntor tripolar conforme Desenhos 1 e 2.
- f) O consumidor deve garantir atuação no sistema de proteção e Unidade de Supervisão de Corrente Alternada – USCA, que deve possuir, no mínimo, as seguintes funções de proteção: Sobrecorrente instantânea e temporizada de fase (50/51), Sobrecorrente instantânea e temporizada de neutro (50/51N), Subtensão (27), desequilíbrio de corrente de fase (46), Sobretensão (59), Sobretensão de neutro (59N) e Sobrefrequência e Subfrequência (81 O/U).
- g) Os ajustes das funções de proteção, para este tipo de geração, são de responsabilidade do cliente, bem como a responsabilidade por operação do grupo gerador.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 15 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

7 ANEXOS

Anexo I – Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador sem Paralelismo

ANEXO I – TERMO DE RESPONSABILIDADE POR OPERAÇÃO DE GRUPO GERADOR SEM PARALELISMO

À EQUATORIAL ENERGIA.

Solicitação Nº _____

TERMO DE RESPONSABILIDADE POR OPERAÇÃO DE GRUPO GERADOR SEM PARALELISMO

O(A) _____, inscrito(a) no CNPJ/CPF _____, situado à _____, Município de _____, declara ser responsável pela operação e manutenção do Sistema de Transferência Automática Rede/ Gerador com Interrupção e se compromete a não energizar, em hipótese alguma, o alimentador da CONCESSIONÁRIA, quando estiver fora de operação, assumindo total responsabilidade civil e criminal na ocorrência de acidentes ocasionados por defeitos ou operação inadequada dos equipamentos desse Sistema de sua propriedade.

_____, ____ de ____ de ____.

_____ Nome (Representante 01) CPF: _____	_____ Nome (Representante 02) CPF: _____
_____ Nome (Testemunha 01) CPF: _____	_____ Nome (Testemunha 02) CPF: _____

GERÊNCIA CORPORATIVA DE NORMAS E QUALIDADE. NT.00009.EQTL. ANEXO I - TERMO DE RESPONSABILIDADE POR OPERAÇÃO DE GRUPO GERADOR SEM PARALELISMO
REVISÃO 04. DATA: 12/12/2025

Nota 2: Termo de responsabilidade disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 16 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo II – Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador com Paralelismo Momentâneo

ANEXO II – TERMO DE RESPONSABILIDADE POR OPERAÇÃO DE GRUPO GERADOR COM PARALELISMO MOMENTÂNEO

À EQUATORIAL ENERGIA.

Solicitação Nº _____

TERMO DE RESPONSABILIDADE POR OPERAÇÃO DE GRUPO GERADOR COM PARALELISMO MOMENTÂNEO

O(A) _____,
inscrito(a) no CNPJ/CPF _____, situado à _____, Município de _____, declara ser responsável pela operação e manutenção do Sistema de Transferência Automática Rede/ Gerador com Paralelismo Momentâneo e se compromete a não energizar, em hipótese alguma, o alimentador da CONCESSIONÁRIA, quando estiver fora de operação, assumindo total responsabilidade civil e criminal na ocorrência de acidentes ocasionados por defeitos ou operação inadequada dos equipamentos desse Sistema de sua propriedade.

_____, ____ de _____ de _____.

_____ Nome (Representante 01) CPF: _____	_____ Nome (Representante 02) CPF: _____
_____ Nome (Testemunha 01) CPF: _____	_____ Nome (Testemunha 02) CPF: _____

GERÊNCIA CORPORATIVA DE NORMAS E QUALIDADE. NT.00009.EQTL. ANEXO II - TERMO DE RESPONSABILIDADE POR OPERAÇÃO DE GRUPO GERADOR COM PARALELISMO MOMENTÂNEO
REVISÃO 04. DATA: 12/12/2025

Nota 3: Termo de responsabilidade disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 17 de 27
		Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial	NT.00009.EQTL
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Formulário para Solicitação de Dados da Rede de Distribuição



ANEXO III - FORMULÁRIO PARA SOLICITAÇÃO DE DADOS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO
NT.00009.EQTL.Normas e Padrões
Preencher obrigatoriamente todos os campos em cor vermelha

1. Identificação do Cliente

Nome do Cliente / Razão Social (Titular da Unidade Consumidora)

CPF/CNPJ

Endereço Completo

Contatos

Telefone:

CEP:

Município/UF:

E-mail do cliente:

2. Dados da Instalação

Endereço do Ponto de Conexão

Número da Unidade Consumidora - UC (se existente)

Número do Poste de Conexão (se existir)

Número do Poste de Derivação

Capacidade Instalada em kVA

Demanda Prevista em kW

3. Dados Cadastrais do Responsável Técnico

Nome Completo

Título Profissional

Registro Profissional CONFEA/CREA

Nº

UF:

E-mail do Responsável Técnico

Telefone

4. Ajustes a Serem Considerados no Estudo (A ser preenchido pela Equatorial)

Subestação / Religador

51F

50F

51N

50N

Dial de Tempo de Fase

Dial de Tempo de Neutro

Curva de Fase

Curva de Neutro

Impedância Equivalente Z1

Impedância Equivalente Z0

Corrente de Curto-Circuito Trifásica

Corrente de Curto-Circuito Monofásica

Observações:

5. Documentos Necessários que Devem ser Anexados à Solicitação de Dados da Rede de Distribuição

Descrição

1) Orçamento de Conexão (para nova conexão);
2) Diagrama Unifilar Simplificado;
3) Procuração e/ou Autorização do Proprietário;
4) Declaração de Grupo Motor Gerador e Tipo de Ligação com a Concessionária.

6. Este Formulário Deve ser Preenchido e Encaminhado aos Canais de Atendimento Corporativo da Concessionária

Em caso de dúvidas sobre o processo de Ligação Nova e sobre os locais onde há Consultores do At. Corporativo, entre em contato através dos seguintes canais de atendimento:

PARÁ - Telefone: 0800 290 3216
E-mail - grandescientes.para@equatorialenergia.com.br
AMAPÁ - Telefone: 0800 091 0116
E-mail - grandescientes.amapa@equatorialenergia.com.br
MARANHÃO - Telefone: 0800 290 2800
E-mail - grandescientes.maranhao@equatorialenergia.com.br
PIAUÍ - Telefone: 0800 086 8500
E-mail - grandescientes.piauui@equatorialenergia.com.br
ALAGOAS - Telefone: 0800 082 8500
E-mail - grandescientes.alagoas@equatorialenergia.com.br
RIO GRANDE DO SUL - Telefone: 0800 642 2800
E-mail - grandescientes.ceee@equatorialenergia.com.br
GOIÁS - Telefone: 0800 062 0198
E-mail - grandescientes.goias@equatorialenergia.com.br

Eu, solicitante identificado neste formulário, venho por meio deste instrumento, solicitar os dados da rede de distribuição para a realização dos estudos de curto-circuito.

Local

Data

Assinatura do Responsável Legal

GERÊNCIA CORPORATIVA DE NORMAS E QUALIDADE NT.00009 - ANEXO III - Solicitação de Dados da Rede de Distribuição
ATUALIZAÇÃO: REVISÃO 04 - 12/12/2025

Nota 4: Formulário disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 18 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8 TABELAS

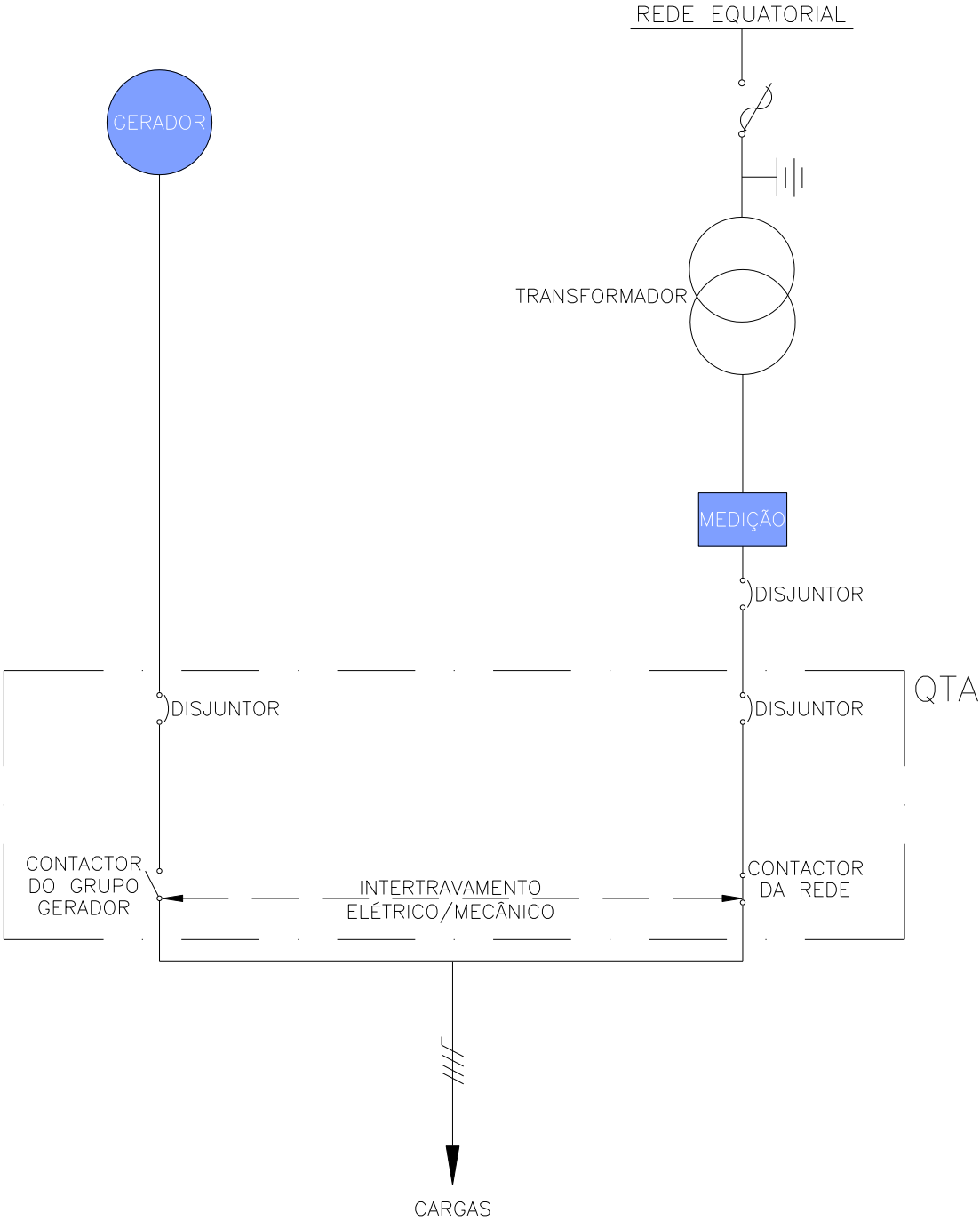
TABELA 1 – Atendimento Corporativo

Estado	Sede das Regionais	Central de Atendimento Corporativo	
		Telefone	E-mail
Alagoas	Maceió e Arapiraca	0800 082 8500	grandesclientes.alagoas@equatorialenergia.com.br
Amapá	Macapá	0800 091 0116	grandesclientes.amapa@equatorialenergia.com.br
Goiás	Goiânia, Luziânia, Anápolis, Rio Verde, São Luís de Montes Belos, Morrinhos, Uruaçu e Iporá	0800 062 0198	grandesclientes.goias@equatorialenergia.com.br
Maranhão	São Luís, Bacabal, Pinheiro, Timon e Imperatriz	0800 280 2800	grandesclientes.maranhao@equatorialenergia.com.br
Pará	Belém, Castanhal, Marabá, Santarém e Altamira	0800 280 3216	grandesclientes.para@equatorialenergia.com.br
Piauí	Teresina, Parnaíba e Floriano	0800 086 8500	grandesclientes.piaui@equatorialenergia.com.br
Rio Grande do Sul	Porto Alegre, Osório e Pelotas	0800 642 2800	grandesclientes.ceee@equatorialenergia.com.br

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 19 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

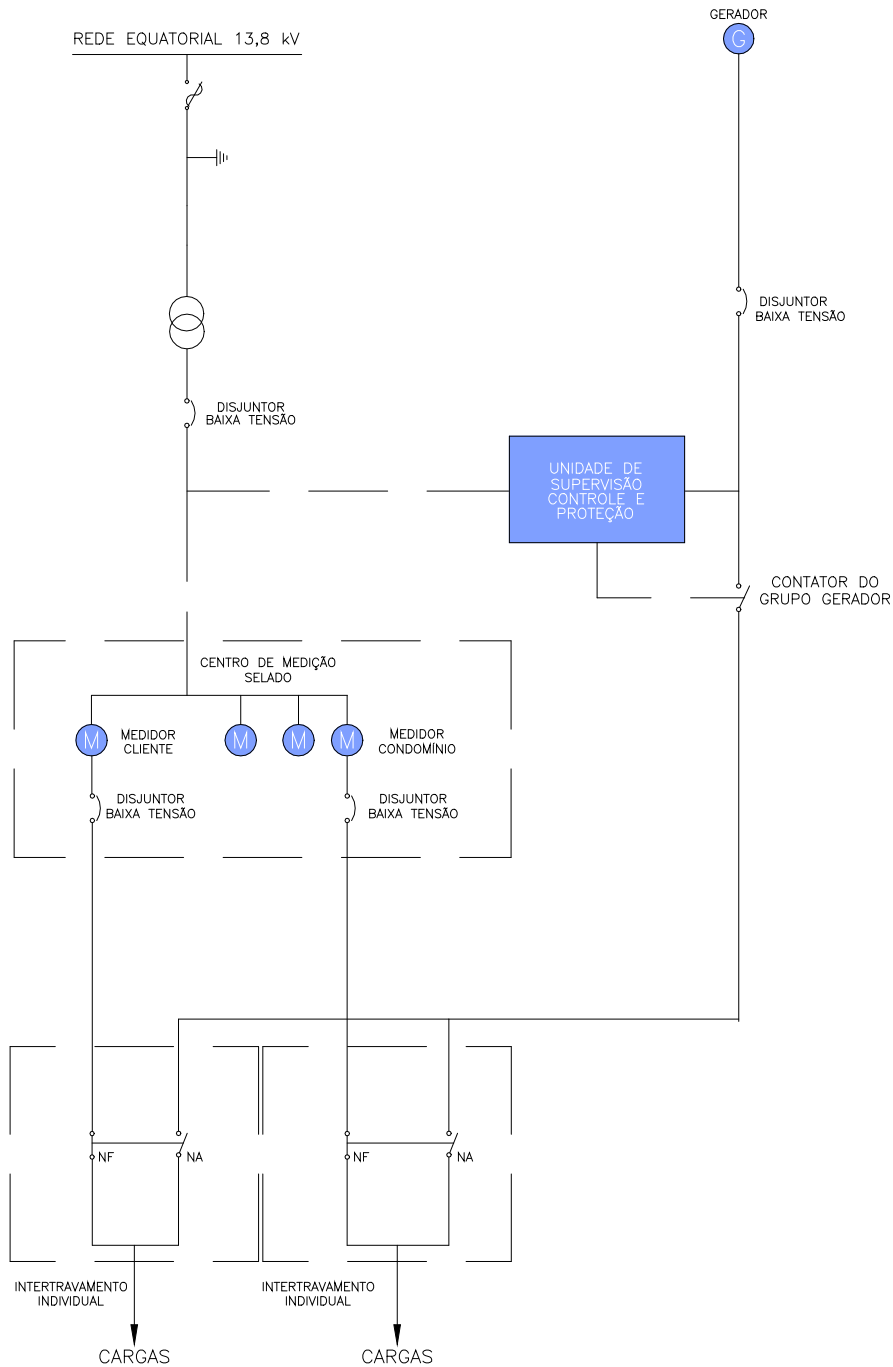
9 DESENHOS

DESENHO 1 – DIAGRAMA UNIFILAR PARA INSTALAÇÃO DE GERADORES COM INTERRUPÇÃO NA TRANSFERÊNCIA DE CARGAS - USO INDIVIDUAL



	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 20 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

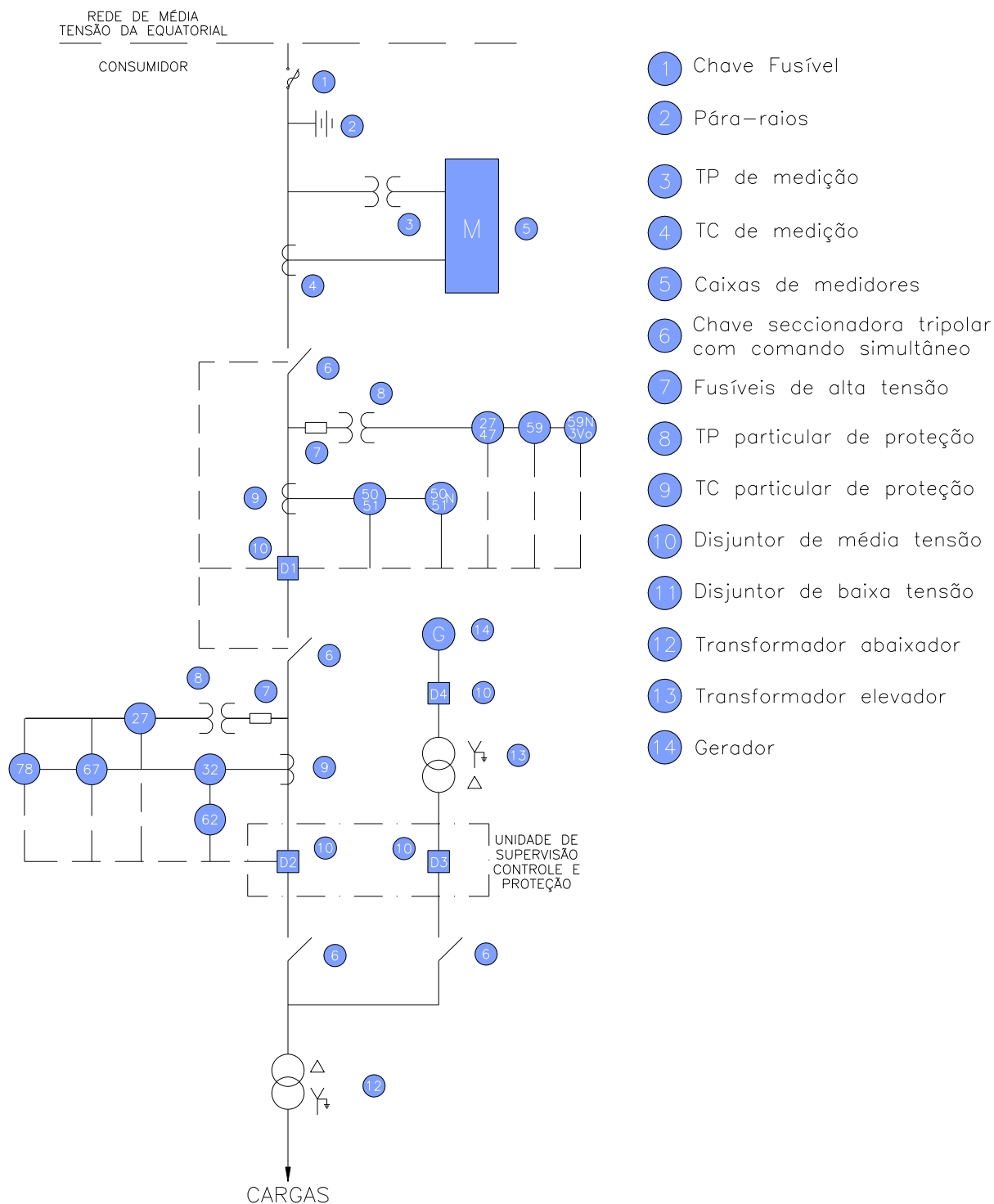
DESENHO 2 – DIAGRAMA UNIFILAR PARA INSTALAÇÃO DE GERADORES COM INTERRUPÇÃO NA TRANSFERÊNCIA DE CARGAS - EDIFICAÇÕES DE MÚLTIPLAS UNIDADES CONSUMIDORAS



Nota 5: Para Edificações de múltiplas unidades consumidoras, deve haver um intertravamento em cada unidade consumidora a ser atendida pelo grupo gerador.

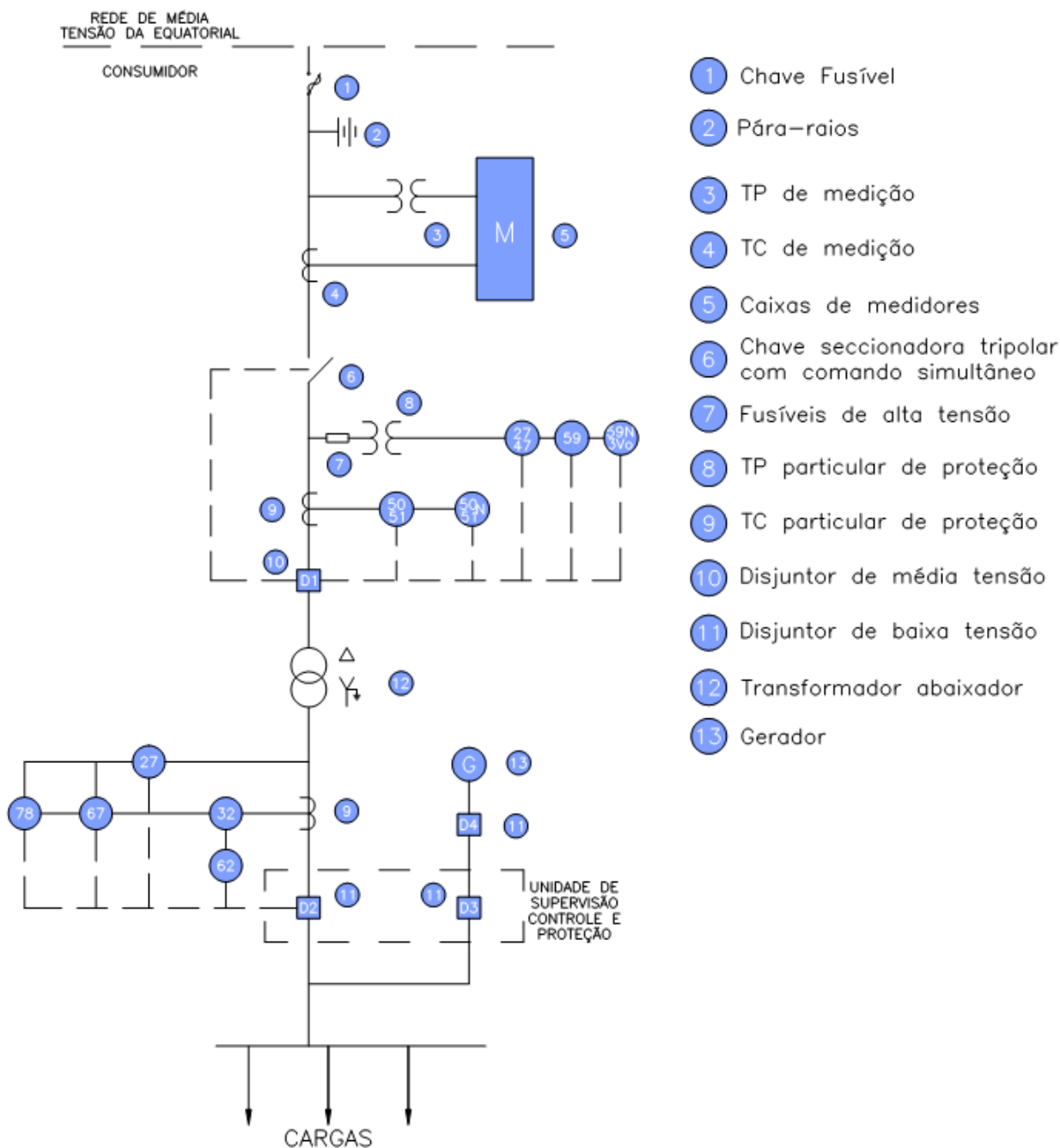
	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 21 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

DESENHO 3 – DIAGRAMA UNIFILAR PARA INSTALAÇÃO DE GERADORES EM PARALELO COM A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA / GERADOR NA MÉDIA TENSÃO



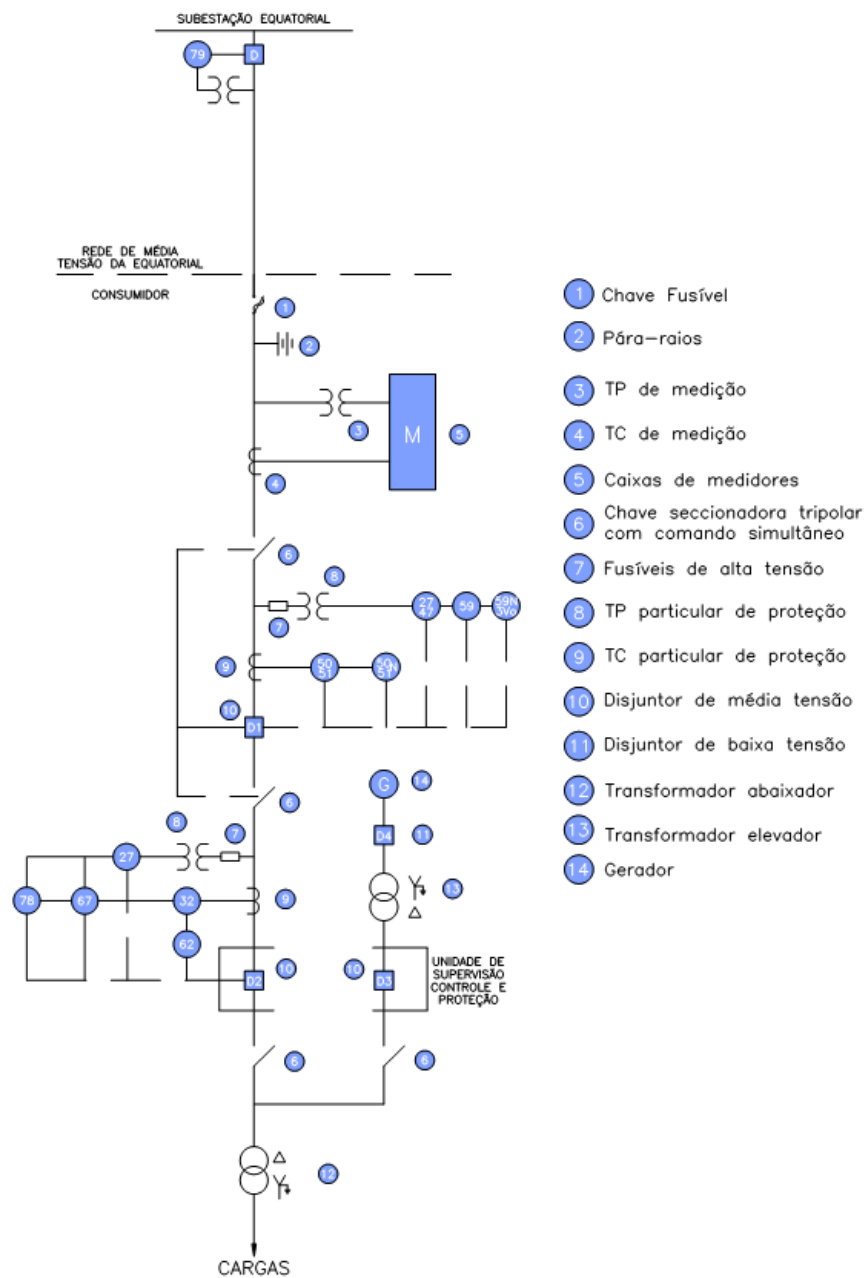
GRUPO equatorial	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 22 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

DESENHO 4 – DIAGRAMA UNIFILAR PARA INSTALAÇÃO DE GERADORES EM PARALELO COM A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA / GERADOR NA BAIXA TENSÃO



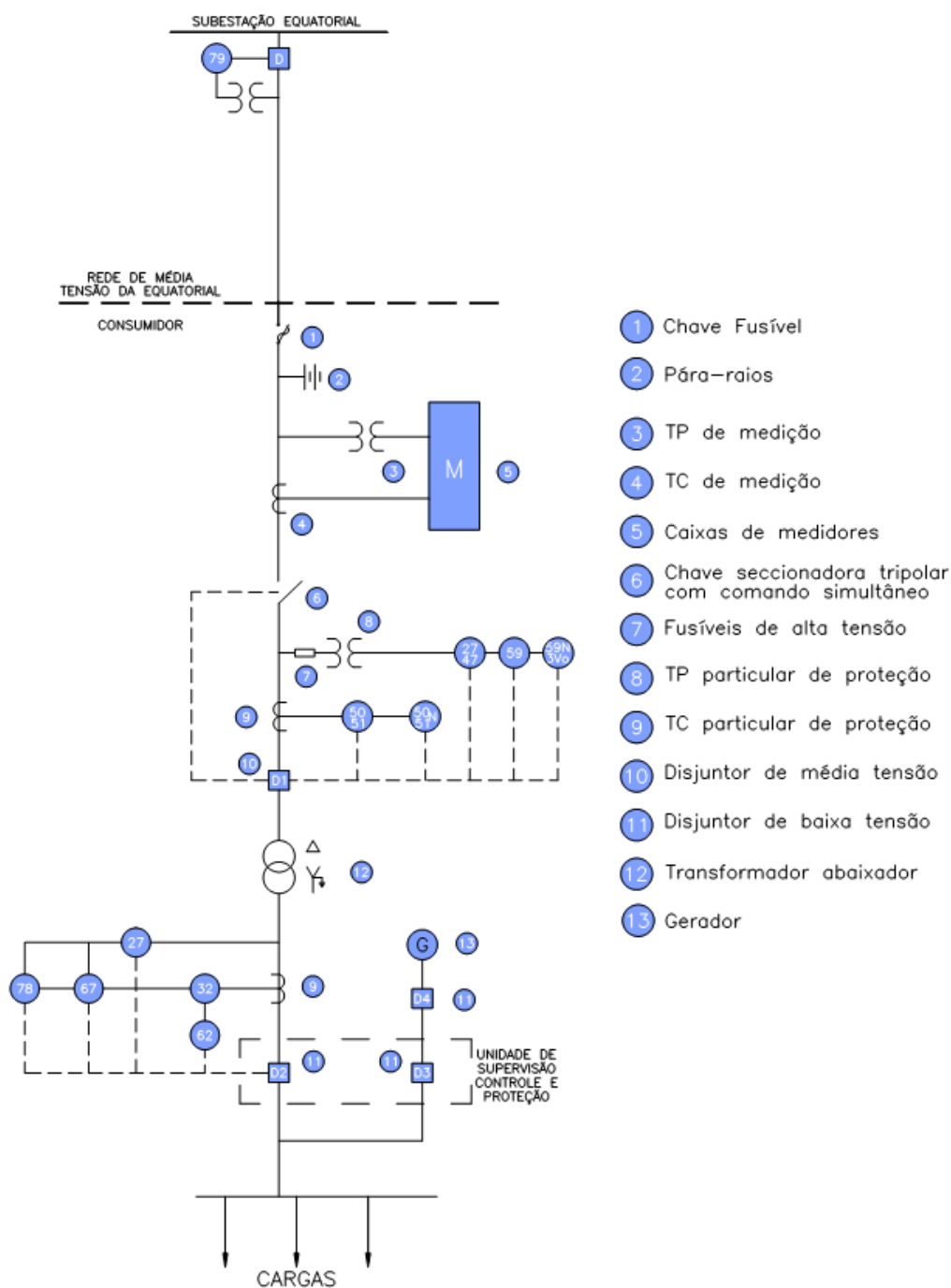
	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 23 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

DESENHO 5 – DIAGRAMA UNIFILAR PARA INSTALAÇÃO DE GERADORES EM PARALELO COM A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA / GERADOR NA MÉDIA TENSÃO – COM NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIAL (TP)



GRUPO equatorial	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 24 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

DESENHO 6 – DIAGRAMA UNIFILAR PARA INSTALAÇÃO DE GERADORES EM PARALELO COM A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA / GERADOR NA BAIXA TENSÃO – COM NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIAL (TP)



	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 25 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

10 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA(Elaboração /Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	01/10/2021	Todos	Revisão Geral	Elis Dayane Lima
01	28/03/2022	-	Adequação Resolução 1000	Elis Dayane Lima
02	09/03/2023	5.3.1 6 7	Inclusão dos canais de atendimento de Goiás. Inclusão do item “DESENHOS”. Item Anexos passou a ser o 7 e alguns desenhos que estavam no anexo foram movidos para o item 6.	Felipe Augusto Torres de Araujo
03	28/08/2024	5	Revisão textual, exclusão de itens duplicados e adição do sistema Grid-zero. Criação do subitem 5.4 referente a Vistoria e Ligação e reordenação dos demais.	Felipe Augusto Torres de Araujo
		6	Criação do item de características técnicas e padrões construtivos para adequação ao modelo de normas técnicas do Grupo Equatorial e reordenação dos demais. Item desenhos passou a ser subitem do item 6.	
		7	Atualização dos anexos I e II e criação do anexo III.	

	NORMA TÉCNICA	Homologado em: 26/12/2025	Página: 26 de 27
Título: Conexão de Geradores Particulares ao Sistema Elétrico da Equatorial		NT.00009.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

REV	DATA(Elaboração /Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
04	17/12/2025	Todos	Revisão geral para adequação ao novo modelo de documentos do Grupo Equatorial. Exclusão do sistema Grid Zero.	Felipe Augusto Torres de Araujo
		3	Adicionada definição de Gerador Particular	
		7	Revisão dos anexos I e II e exclusão do anexo III	
		8	Criado o item TABELAS e movidas todas as tabelas para esse item.	
		9	Criado o item DESENHOS e movidos todos os desenhos para esse item Atualizado o Desenho 1	
		Anexo III	Foi incluído o anexo para solicitação de dados da rede de distribuição	

11 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Felipe Augusto Torres de Araujo – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Fabício Luis Silva – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

CONEXÃO DE GERADORES PARTICULARES AO SISTEMA ELÉTRICO DA EQUATORIAL

GRUPO
equatorial

