
	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  1/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

## SUMÁRIO


SUMÁRIO .....	1
1. OBJETIVO .....	3
2. CAMPO DE APLICAÇÃO.....	3
3. RESPONSABILIDADES .....	3
4. DEFINIÇÕES .....	4
5. CONDIÇÕES GERAIS .....	13
5.1. Acesso ao Sistema de Distribuição .....	15
5.2. Tensão de Conexão .....	15
5.3. Ponto de Conexão .....	16
5.4. Canais de Atendimento .....	16
5.5. Procedimento de Conexão ao Sistema Elétrico .....	17
5.6. Aspectos jurídicos .....	36
5.7. Requisitos, Critérios e Padrões Técnicos de Conexão .....	36
5.8. Requisitos Mínimos de Proteção.....	41
5.9. Requisitos de Teleproteção.....	47
5.10. Sistema de Medição de Faturamento - SMF .....	47
6. REFERÊNCIAS.....	49
6.1. Normas técnicas .....	49
6.2. Legislação .....	50
6.3. Normas Técnicas Brasileiras.....	50
6.4. Normas Técnicas NEOENERGIA .....	51
7. CONTROLE DE ALTERAÇÕES .....	53
8. DOCUMENTOS ANTECESSORES.....	53
9. ANEXO.....	53

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  2/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

ANEXO I. CONEXÃO EM SUBESTAÇÕES COM ACESSO EM SECCIONAMENTO .....	54
ANEXO II. MODELO DE DIAGRAMA UNIFILAR DE SUBESTAÇÃO EM SECCIONAMENTO ..	64
ANEXO III. GUIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS .....	65

Cópia não controlada - 06/07/2026

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  3/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

## 1. OBJETIVO

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos para conexão de Centrais Geradoras, Autoprodutores e Produtores Independentes que mantêm geradores operando em paralelo ou injetam energia no sistema elétrico das distribuidoras, localizadas nas zonas urbanas e rurais, classes de tensão 72,5 kV, 92,5 kV e 145 kV, nas áreas de concessão das distribuidoras de energia elétrica do Grupo NEOENERGIA, em conformidade com as recomendações dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST, Resolução Normativa 1000/2021, Procedimentos de Rede do ONS, legislação e regulamentação pertinentes assim como os documentos técnicos vigentes da Distribuidora.

Consumidores dos grupos de faturamento A2 e A3, que desejam se conectar no sistema elétrico das distribuidoras do Grupo NEOENERGIA são tratados na DIS-NOR-066 - Fornecimento de Energia Elétrica para Conexão de Unidades Consumidoras nas Tensões de 69, 88 e 138 kV.

Adjunto aos consumidores de energia elétrica acima mencionados, também são entendidos na norma DIS-NOR-066, consumidores geradores com microgeração ou minigeração distribuída, aqueles com microgeração ou minigeração distribuída conectada diretamente ao sistema elétrico por meio das instalações de unidades consumidoras e que aderem ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), no qual o excedente de energia elétrica gerado é compensado ou creditado pela mesma unidade consumidora.


## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se as Centrais Geradoras, Autoprodutores e Produtores Independentes que solicitarem manter geradores operando em paralelo com o sistema elétrico das distribuidoras, nas tensões nominais de 69 kV, 88 kV e 138 kV, nas áreas de concessão das distribuidoras de energia do Grupo NEOENERGIA. Também se aplica a todas as empresas responsáveis pela elaboração de projetos e construção de linhas de transmissão e bays de subestações, bem como nas análises desses projetos pelas Gerências de Subestações e Linhas de Transmissão, de Planejamento do Sistema Elétrico de Distribuição, de Eficiência Operação e Executivas de Distribuição nas áreas de concessão das Distribuidoras do Grupo NEOENERGIA.

## 3. RESPONSABILIDADES

Cabe aos órgãos de mercado, planejamento, operação, automação, proteção, expansão, atendimento e ligação de grandes clientes das Distribuidoras do Grupo Neoenergia, a responsabilidade de cumprir as disposições desta norma.

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  4/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

## 4. DEFINIÇÕES

### 4.1. Acessante

Termo genérico para se referir aos consumidores livres, centrais geradores, autoprodutores, produtores independentes de energia, distribuidoras de energia e agentes exportadores e importadores de energia que conecta suas instalações próprias a instalações de propriedade da Distribuidora. Quando necessário, para o melhor entendimento, serão utilizadas as denominações específicas.

### 4.2. Acesso

Compreende a conexão e o uso do sistema elétrico de distribuição de energia elétrica pelas instalações dos usuários, mediante o ressarcimento dos custos de uso e, quando aplicável, de conexão.

### 4.3. Acordo Operativo

Acordo, celebrado entre o usuário e a distribuidora, que descreve e define as atribuições, responsabilidades e o relacionamento técnico-operacional no ponto de conexão e instalações de conexão, quando for o caso, e estabelece os procedimentos necessários ao Sistema de Medição para Faturamento – SMF.

### 4.4. Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL

Autarquia sob regime especial, vinculada ao MME, que tem a finalidade de regular e fiscalizar a produção, a transmissão, a distribuição e comercialização de energia elétrica. Foi criada pela Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.

### 4.5. Agente de Transmissão, Concessionária de Transmissão ou Transmissora

Pessoa jurídica titular de concessão ou para exploração e prestação dos serviços públicos de transmissão de energia elétrica, exclusivamente de forma regulada;

### 4.6. Alta Tensão de Distribuição – AT


Tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou superior a 69 kV e inferior a 230 kV, ou instalações em tensão igual ou superior a 230 kV quando especificamente definidas pela ANEEL.

### 4.7. Anteprojeto

Documento que contém as principais informações e diretrizes básicas do projeto de uma determinada obra.

### 4.8. Arquivo de Pena “.CTB”

Arquivo que contém informações de cores e espessuras que são mapeadas em outras cores, camadas ou objetos. Esse arquivo de extensão, deve ser instalado no software CAD para impressão.

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  5/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

#### 4.9. ART de Projeto

A anotação de responsabilidade técnica (ART) é o instrumento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA.

#### 4.10. Autoprodutor

Pessoa física ou jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebam concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo, podendo, mediante autorização da ANEEL, comercializar seus excedentes de energia.

#### 4.11. Bay

Estrutura civil, eletromecânica e elétrica onde devem ser montados o disjuntor, transformadores de instrumentos e para-raios e demais dispositivos objetivando a interligação do circuito oriundo da contratante com a estação da contratada.

#### 4.12. Barramento

Conjunto de condutores de cobre ou alumínio ao qual se conectam tanto os circuitos de entrada, injetando potência na subestação como os circuitos que escoam essa potência no sentido da carga. Barramentos podem ser implementados de forma rígida ou flexível.

#### 4.13. Bases

Estruturas metálicas ou de concreto responsáveis pela sustentação de determinado equipamento em uma altura específica de segurança.

#### 4.14. Canaletas

Estruturas de concreto ou alvenaria enterrados no solo nas quais são agrupados cabos de modo ordenado e conduzidos para os seus respectivos componentes conectados, garantindo uma proteção contra esforços mecânicos.

#### 4.15. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE


Pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, que atua sob autorização do Poder Concedente e regulação e fiscalização da ANEEL, com a finalidade de viabilizar as operações de compra e venda de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional – SIN.

#### 4.16. Central Geradora

Agente concessionário, autorizado ou registrado de geração de energia elétrica. Incluem-se neste conceito, autoprodutores, cogeneradores e produtores independentes.

#### 4.17. COD

Centro de Operações da Distribuição das Distribuidoras do Grupo Neoenergia.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  6/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.18. Cogrador

Planta industrial com base no processo de cogeração de energia. Constitui-se na forma de autoprodutor ou de produtor independente de energia elétrica.

#### 4.19. Cogeração de Energia

Processo operado numa instalação específica para fins da produção combinada das utilidades calor e energia mecânica, esta geralmente convertida total ou parcialmente em energia elétrica, a partir da energia disponibilizada por uma fonte primária.

#### 4.20. Cogeração Qualificada

Atributo concedido a cogeneradores que atendem os requisitos definidos em resolução específica da ANEEL, segundo aspectos de racionalidade energética, para fins de participação nas práticas de incentivo à cogeração.

#### 4.21. Concessionária ou Permissionária

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

#### 4.22. 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.

#### 4.23. Condições de Conexão

Requisitos que o Acessante obriga-se a atender para que possa efetivar a conexão de suas Instalações ao sistema elétrico da acessada.

#### 4.24. Consumidor


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

#### 4.25. Comissionamento

Procedimento realizado pela distribuidora nas obras executadas pelo interessado com o objetivo de verificar sua adequação ao projeto aprovado e aos padrões técnicos da distribuidora.

#### 4.26. Contrato de Conexão às Instalações de Transmissão – CCT

Contrato que estabelece os termos e condições para a conexão das instalações do usuário às instalações da concessionária de transmissão.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  7/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.27. Contrato de Uso do Sistema de Distribuição – CUSD

Contrato celebrado entre o usuário e a distribuidora, que estabelece os termos e condições para o uso do sistema de distribuição e os correspondentes direitos, obrigações e exigências operacionais das partes.

#### 4.28. Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST

Contrato celebrado entre um usuário da rede básica, o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e os agentes de transmissão (representados pelo ONS), no qual são estabelecidos os termos e condições para o uso da rede básica, aí incluídos os relativos à prestação dos serviços de transmissão pelos agentes de transmissão e os decorrentes da prestação, pelo ONS, dos serviços de coordenação e controle da operação do Sistema Interligado Nacional – SIN.

#### 4.29. Critério de Mínimo Custo Global

É caracterizado pela seleção, dentre as alternativas viáveis, da que tenha o menor somatório dos seguintes custos:

- I - Instalações de conexão, transformação e redes de responsabilidade do Acessante;
- II - Obras no sistema elétrico de distribuição e de transmissão;
- III - Perdas elétricas no sistema elétrico;
- IV - Incorporação de instalações de outros consumidores e demais usuários; e
- V - Remanejamento de instalações da distribuidora ou de terceiros

#### 4.30. Demais Instalações de Transmissão – DIT's

Linhas de transmissão, barramentos, transformadores de potência e equipamentos de subestações em tensão inferior a 230 kV, localizados ou não em subestações integrantes da Rede Básica, dedicadas ao atendimento de um ou mais usuários, com a finalidade de interligar suas instalações à Rede Básica, diretamente ou através de suas instalações de transmissão.


#### 4.31. Demanda

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

#### 4.32. Distribuidora

Agente titular de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica nos Estados da Bahia (Neoenergia Coelba), Pernambuco (Neoenergia Pernambuco), Rio Grande do Norte (Neoenergia Cosern), São Paulo e Mato Grosso do Sul (Neoenergia Elektro) e Brasília (Neoenergia Brasília), pertencentes ao Grupo Neoenergia, doravante denominada “Distribuidora”.



	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  8/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.33. Distribuidora Acessada

Distribuidora detentora das instalações às quais o usuário conecta suas instalações próprias.

#### 4.34. Documento de Acesso para Leilão – DAL

Documento por meio do qual a distribuidora acessada apresenta considerações a respeito da viabilidade da alternativa de conexão solicitada pela Central Geradora e demais informações requeridas no regulamento específico do leilão e, se necessário, sugere nova alternativa para avaliação da Central Geradora candidata ao leilão.

#### 4.35. Elemento PEP

Código gerado pela Unidade de Serviços Técnicos, utilizado pela Neoenergia para identificar as obras com seus respectivos ativos.

#### 4.36. Encargo de Uso do Sistema de Transmissão

Valores mensais devidos pelos usuários às concessionárias de transmissão, pela prestação dos serviços de transmissão, e ao ONS pelo pagamento dos serviços prestados, calculados em função das tarifas e dos montantes de uso do sistema de transmissão contratados, em conformidade com a regulamentação definida pela ANEEL.

#### 4.37. Esquema Regional de Alívio de Carga – ERAC

Sistema de proteção que, por meio do desligamento automático e escalonado de blocos de carga, utilizando relés de frequência, minimiza os efeitos de subfrequência decorrentes de perda de grandes blocos de geração.

#### 4.38. Faixa de Segurança

É a faixa de terra necessária para a realização dos serviços de construção, operação, manutenção e inspeção da linha de transmissão de energia elétrica. essa faixa é determinada levando-se em conta o balanço dos cabos condutores devido à ação do vento, dos efeitos elétricos e do posicionamento das fundações e dos estais das estruturas da linha de transmissão.


#### 4.39. Faixa de Passagem

A faixa de passagem da Linha de Transmissão é numericamente igual a sua faixa de segurança, calculada para o vão mais representativo da Linha de Transmissão, conforme item 12 da norma da ABNT NBR 5422/1985. A faixa de passagem pode ser instituída através de processo de servidão administrativa(servidão), ou por meio de aquisição do terreno (domínio).

#### 4.40. Faixa de Servidão

É a faixa de passagem da Linha de Transmissão legalmente instituída em favor da Empresa (conforme Decreto Lei nº 35.851 de 16.07.1954, art. 2º), para a qual se impõem restrições ao uso e ocupação do solo. A área que compõem a faixa de servidão continua sob o domínio do proprietário.



	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  9/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.41. Faixa de Domínio

É a faixa de passagem a qual sofreu processo desapropriatório em favor da distribuidora, ficando a área que compõem essa faixa de propriedade da distribuidora.

#### 4.42. Fontes Despacháveis

As hidrelétricas, incluídas aquelas a fio d'água que possuam viabilidade de controle variável de sua geração de energia, cogeração qualificada, biomassa, biogás e fontes de geração fotovoltaica, limitadas, nesse caso, a 3 MW (três megawatts) de potência instalada, com baterias cujos montantes de energia despachada aos consumidores finais apresentam capacidade de modulação de geração por meio do armazenamento de energia em baterias, em quantidade de, pelo menos, 20% (vinte por cento) da capacidade de geração mensal da central geradora que podem ser despachados por meio de um controlador local ou remoto.

#### 4.43. Infraestrutura Local de Central Geradora

Infraestrutura necessária à administração e operação da central geradora, tais como sistemas e edificações diversos (almoxarifado, oficinas, iluminação externa, etc.), não incluindo serviços auxiliares.

#### 4.44. Instalações de Conexão

Instalações e equipamentos com a finalidade de interligar as instalações próprias do usuário ao sistema de distribuição, compreendendo o ponto de conexão e eventuais instalações de interesse restrito.

#### 4.45. Instalações de Utilização do Usuário

Bens e instalações elétricas internas, de propriedade e responsabilidade do usuário, e que devem estar de acordo com as normas da ABNT.

#### 4.46. Instalações de Interesse Restrito


Instalações de central geradora, exportador ou importador de energia, que tenham a finalidade de interligação até o ponto de conexão, podendo ser denominadas de instalações de uso exclusivo.

#### 4.47. Inspeção

Fiscalização posterior à conexão para verificar a adequação aos padrões técnicos e de segurança da distribuidora, o funcionamento do sistema de medição e a confirmação dos dados cadastrais.

#### 4.48. Leitões de Cabos:

Estrutura construída em chapa de aço e carbono responsável por realizar a passagem de cabos de forma segura e organizada, podendo ser instalada em canaletas, porão de cabos, etc.

	TITULO:	CODIGO:	
	Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  10/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.49. Levantamento Planialtimétrico:

Tipo de levantamento que gera um mapeamento do relevo completo de uma área. Representa a planialtimétrica do terreno através das curvas de nível em um plano 2D, identificando também

#### 4.50. Luminotécnica:

Estudo de aplicação da iluminação artificial em ambientes externos e internos.

#### 4.51. Linha de Subtransmissão

Linha elétrica que compõe o sistema de transmissão de energia em tensão igual ou superior a 69 kV e inferior a 230 kV.

#### 4.52. Medição

Processo realizado por equipamento que possibilite a quantificação e o registro de grandezas elétricas associadas ao consumo ou geração de energia elétrica e à potência ativa ou reativa, caso aplicável.

#### 4.53. Microgeração Distribuída

Central geradora de energia elétrica, com potência instalada, em corrente alternada, 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.

#### 4.54. Minigeração distribuída


Central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que possua potência instalada, em corrente alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da Aneel, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras.

#### 4.55. Montante de Uso do Sistema de Distribuição – MUSD

O MUSD contratado por central geradora deve ser determinado por sua máxima potência injetável no sistema, calculada pela potência nominal instalada subtraída a carga própria mínima quando da geração com potência máxima, devendo constar do correspondente CUSD os referidos valores de potência instalada e de carga própria. A potência instalada referida no caput deve ser aquela definida no ato de outorga da central geradora.

#### 4.56. Normas e Padrões da Distribuidora

Normas, padrões e procedimentos técnicos definidos pela distribuidora, 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.

	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  11/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

#### **4.57. Operador Nacional do Sistema - ONS**

Entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, sob regulação e fiscalização da ANEEL, responsável pelas atividades de coordenação e controle da operação da geração e da transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional – SIN.

#### **4.58. Pátio**

Recinto não coberto de uma subestação, onde são instalados os barramentos e os equipamentos a eles ligados diretamente.

#### **4.59. Ponto de Conexão**

Conjunto de equipamentos que se destina a estabelecer a conexão na fronteira entre as instalações da acessada e do usuário, comumente caracterizado por módulo de manobra necessário à conexão das instalações de propriedade do usuário, não contemplando o seu Sistema de Medição para Faturamento – SMF.

#### **4.60. Posto de Transformação**

Compreende o transformador de distribuição e seus acessórios, tais como os dispositivos de manobra, controle, proteção e demais materiais necessários para as obras civis e estruturas de montagem.

#### **4.61. Potência Instalada em Central Geradora**

Somatório das potências elétricas ativas nominais das unidades de uma central geradora.

#### **4.62. Procedimentos de Rede**

Documento elaborado pelo ONS, com a participação dos agentes e aprovado pela ANEEL, que estabelece os procedimentos e os requisitos técnicos necessários para o planejamento, implantação, uso e operação do SIN, bem como as responsabilidades do ONS e dos agentes.

#### **4.63. Procedimentos de Distribuição**


Documento editado pela ANEEL, que estabelece os procedimentos e os requisitos técnicos para o planejamento, a implantação, o uso e a operação dos Sistemas de Distribuição, bem como as responsabilidades das partes envolvidas.

#### **4.64. Produtor Independente de Energia – PIE**

Pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebam concessão ou autorização do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco.

#### **4.65. Rede Básica**

Instalações de transmissão de energia elétrica que integram o Sistema Interligado Nacional – SIN, de propriedade de concessionárias de serviço público de transmissão, definida segundo critérios estabelecidos pela ANEEL.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  12/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.66. Reserva de Capacidade

MUSD contratado por central geradora para atendimento a unidade consumidora diretamente conectada à central quando da ocorrência de interrupções ou reduções temporárias de sua geração, de forma adicional ao MUSD eventualmente contratado em caráter permanente para atendimento à referida unidade consumidora.

#### 4.67. Relatório de análise de projetos:

Planilha disponibilizada pelo setor de expansão de subestações da Neoenergia Coelba com o objetivo de listar e reportar para a EPS as não conformidades encontradas em cada revisão do projeto que está sendo desenvolvido.

#### 4.68. Serviços Auxiliares de Central Geradora

Sistemas projetados para atender, em regime normal de operação ou em regime de emergência, às necessidades funcionais de instalações de geração para garantir a continuidade operativa destas instalações.

#### 4.69. SCDE: Sistema de Coleta de Dados de Energia

Sistema computacional administrado pela CCEE que realiza a coleta e tratamento dos dados de medição que serão utilizados para a contabilização, para a formação do Preço de Liquidação de Diferenças - PLD, na gestão dos encargos de transmissão, entre outros.

#### 4.70. 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.

#### 4.71. Sistema de distribuição de alta tensão – SDAT


Conjunto de linhas e subestações que conectam as barras da rede básica ou de centrais geradoras às subestações de distribuição em tensões típicas iguais ou superiores a 69 kV e inferiores a 230 kV, ou instalações em tensão igual ou superior a 230 kV quando especificamente definidas pela ANEEL

#### 4.72. Sistema de Medição para Faturamento - SMF

Sistema composto por medidor principal, demais equipamentos necessários para a realização da medição para faturamento e, caso existentes, medidor de retaguarda, transformadores para instrumentos (transformadores de potencial e de corrente), canais de comunicação e sistemas de coleta de dados.

#### 4.73. Sistemas Especiais de Proteção – SEP

Sistema que, a partir da detecção de uma condição anormal de operação ou de contingências múltiplas, realiza ações automáticas para preservar a integridade do sistema, dos equipamentos ou das linhas de transmissão. O SEP engloba os Esquemas de Controle de Emergência – ECE e os Esquemas de Controle de Segurança – ECS.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  13/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 4.74. Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA:

Sistema utilizado para mitigar/ extinguir danos físicos devido às descargas atmosféricas em uma estrutura.

#### 4.75. Subestação

Parte do sistema de potência que compreende os dispositivos de manobra, controle, proteção, transformação e demais equipamentos, condutores e acessórios, abrangendo as obras civis e estruturas de montagem.

#### 4.76. Subestação de Integração

Subestação com disjuntores e respectivas proteções nas tensões de 69 kV, 88 kV e 138 kV, sem transformadores ou autotransformadores, com o objetivo de interligar novos acessantes às linhas de distribuição.

#### 4.77. Tensão e Frequência Nominal

Para todos os efeitos consideram-se que as instalações objeto deste documento serão alimentadas nas tensões de linha nominais de 69 kV, 88 kV ou 138 kV, com frequência nominal de 60 Hz.

#### 4.78. Tensão de Atendimento (TA)

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

#### 4.79. Tensão nominal de Operação (VNO)

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

#### 4.80. Transmissora

Pessoa jurídica titular de concessão ou para exploração e prestação dos serviços públicos de transmissão de energia elétrica, exclusivamente de forma regulada.


#### 4.81. Vistoria

Procedimento realizado pela distribuidora na unidade consumidora, previamente à ligação, com o fim de verificar sua adequação aos padrões técnicos e de segurança da distribuidora.

Além das definições acima, são incluídas as adotadas pela ABNT e pela ANEEL.

## 5. CONDIÇÕES GERAIS

Os pedidos de conexão ao sistema elétrico solicitados utilizando a revisão anterior deste normativo devem ser aceitos pelo período de 120 dias (4 meses) após a data de publicação desse documento.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  14/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

As condições gerais de fornecimento de energia elétrica são estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, através da Resolução Normativa Nº 1000 e Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021 com os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

Os equipamentos e instalações das Centrais Geradoras deverão seguir os requisitos exigidos pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e, na ausência de normas específicas da ABNT, deverão ser obedecidas às últimas edições das normas internacionais notoriamente reconhecidas.

Equipamentos doados à distribuidora por incorporação, através a opção da Central Geradora em executar as obras de conexão e/ou reforço do sistema elétrico, deverão ser adquiridos conforme normas vigentes assim como apenas com fornecedores homologados no grupo NEOENERGIA.

Todas as normas e legislações ambientais, fundiárias, municipais, estadual, federal, de segurança do trabalho das instalações da conexão de reforço e nas instalações internas das Centrais Geradoras devem ser cumpridas na totalidade.

A Central Geradora deverá comprovar a obtenção de autorização do governo federal para a construção das linhas de distribuição e/ou subestações de sua propriedade que se fizerem necessárias para a efetuação das conexões pretendidas.

A Central Geradora será a responsável por todas as prospecções e levantamentos técnicos necessários ao adequado desenvolvimento do estudo de conexão, do projeto e da construção das instalações do ponto de conexão, bem como da linha de distribuição particular e/ou da subestação particular que integrarão as instalações de conexão, tais como coordenação do isolamento, sistema de aterramento, compatibilidade eletromagnética etc.


É da responsabilidade da Central Geradora a instalação, operação e manutenção dos seus equipamentos que permitem o estabelecimento das condições de sincronismo por ocasião de cada manobra de execução do paralelismo de seus geradores com a Distribuidora.

Os geradores da Central Geradora devem estar acoplados ao sistema de distribuição da Distribuidora através de um transformador de acoplamento. Este transformador deve isolar os circuitos de sequência zero da geração e devem ser ligados em delta do lado da Distribuidora.

O suprimento ao serviço auxiliar e à infraestrutura local da central geradora poderá ocorrer por meio de um ponto de conexão distinto ou pelo mesmo ponto de conexão solicitado para a Central Geradora.

Conforme regulamentação aplicável é vedada a divisão de Central Geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para microgeração ou minigeração



	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  15/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

distribuída, devendo a distribuidora identificar esses casos, solicitar a readequação da instalação e, caso não atendido, negar a adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica.

Esta norma poderá sofrer alterações, no todo ou em parte, nos termos da Resolução Nº1000/2021, motivo pelo qual os interessados deverão, periodicamente, consultar o site das Distribuidoras para verificar a versão aplicável.

### 5.1. Acesso ao Sistema de Distribuição

A Distribuidora deverá definir o ponto de acesso ao seu sistema elétrico, com base em análises de mínimo custo global, e considerando os critérios e padrões técnicos desta Distribuidora, em conformidade com a Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021 – PRODIST, Resolução Normativa Nº 1000/2021, Procedimentos de Rede do ONS, a legislação e a regulamentação pertinentes.

A viabilidade da conexão dependerá da localização geográfica do acesso e da topologia do sistema de distribuição de alta tensão da região elétrica envolvida, bem como ao atendimento aos requisitos técnicos da proteção, operação, controle, qualidade da tensão e confiabilidade do sistema elétrico das Distribuidoras do Grupo NEOENERGIA.

A conexão não poderá acarretar prejuízos ao desempenho e aos níveis de qualidade dos serviços públicos de energia elétrica a qualquer outro Acessante, conforme os critérios estabelecidos pelo Poder Concedente.

A conexão de centrais geradoras não será realizada em instalações de caráter provisório, a não ser que as alterações futuras possam ser efetuadas sem a necessidade de mudanças nas instalações de conexão.


Após a liberação pela distribuidora, não devem ser executadas quaisquer alterações no sistema de interligação da Central Geradora com a rede da Distribuidora, sem que sejam aprovadas as modificações por parte da Distribuidora. Havendo alterações, o interessado deve encaminhar o novo projeto para análise, inspeção, teste e liberação por parte das Distribuidoras do Grupo Neoenergia e autorização junto ao órgão Regulador em casos pertinentes.

A Distribuidora poderá interromper o acesso ao seu sistema quando constatar a ocorrência de qualquer procedimento irregular ou deficiência técnica e/ou de segurança das instalações de conexão que ofereçam risco iminente de danos a pessoas ou bens, ou quando se constatar interferências, provocadas por equipamentos da Central Geradora, no funcionamento adequado do sistema elétrico da acessada ou nas instalações de outros Acessantes.

### 5.2. Tensão de Conexão

Para Central Geradora, conforme inciso II do artigo 23º da Resolução Normativa Nº 1000/2021 e para efeitos dessa norma, preservada a confiabilidade e segurança operativa do sistema



	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  16/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

elétrico, poderão ser atendidas em tensão superior ou igual a 69 kV Centrais Geradoras com potência instalada acima de 500 kW, passando a ser obrigatória quando a potência for superior a 30 MW.

### 5.3. Ponto de Conexão

Para viabilizar a conexão da Central Geradora com o sistema elétrico de distribuição, equipamentos de manobra, medição e proteção devem ser instalados, pelo Acessante no local denominado ponto de conexão. O propósito da instalação desses equipamentos é garantir a medição SMF e a desconexão dos sistemas do Acessante e da Distribuidora quando da ocorrência de perturbação no sistema elétrico da Distribuidora ou na própria instalação do Acessante.


O ponto de conexão se situará na interseção das instalações de interesse restrito da central geradora com o sistema da distribuidora, conforme disposto do artigo 25º da Resolução Normativa Nº 1000 da ANEEL.

### 5.4. Canais de Atendimento

A unidade de Grandes Clientes é responsável pelo atendimento aos interessados, fornecendo todos os esclarecimentos de ordem comercial, técnica, legal e econômico-financeira necessários e relativos à solicitação de acesso.

Os interessados devem entrar em contato com a distribuidora através dos seguintes canais de atendimento:

- a) NEOENERGIA COELBA:  
[Portal Clientes Corporativos - \(coelba.com.br\)](http://Portal Clientes Corporativos - (coelba.com.br))  
e-mail: [clientescorporativos.coelba@neoenergia.com](mailto:clientescorporativos.coelba@neoenergia.com)
- b) NEOENERGIA PERNAMBUCO:  
[Portal Clientes Corporativos - \(celpe.com.br\)](http://Portal Clientes Corporativos - (celpe.com.br))  
e-mail: [clientescorporativos.pe@neoenergia.com](mailto:clientescorporativos.pe@neoenergia.com)
- c) NEOENERGIA COSERN:  
[Portal Clientes Corporativos - \(cosern.com.br\)](http://Portal Clientes Corporativos - (cosern.com.br))  
e-mail: [grandesclientes.cosern@neoenergia.com](mailto:grandesclientes.cosern@neoenergia.com)
- d) NEOENERGIA ELEKTRO  
e-mail: [atendimento.personalizado@neoenergia.com](mailto:atendimento.personalizado@neoenergia.com)
- e) NEOENERGIA BRASÍLIA:  
e-mail: [grandesclientes.bsb@neoenergia.com](mailto:grandesclientes.bsb@neoenergia.com)

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  17/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

### 5.5.Procedimento de Conexão ao Sistema Elétrico

Quando o ponto de acesso indicado for classificado como Demais Instalações de Transmissão – DIT, a Central Geradora deverá seguir as regras estabelecidas pela Resolução 1001 da Aneel por meio de conexão em barramento ou em seccionamento de linhas pertencentes a DIT.

As etapas necessárias para a conexão de Centrais Geradoras ao sistema de distribuição de alta tensão da Distribuidora aplicam-se a novas Centrais Geradoras quanto as Centrais Geradoras já conectadas.

Essas etapas, seguindo os prazos e procedimentos da Resolução Normativa Nº 1000/2021 estão apresentados a seguir:

#### 5.5.1. Orçamento Estimado

A distribuidora deve, sempre que consultada, elaborar e fornecer gratuitamente a Central Geradora o Orçamento Estimado para conexão ao sistema de distribuição, no prazo de 30 (trinta) dias a partir da solicitação.

A consulta sobre o Orçamento Estimado é opcional, exceto para central geradora em processos de cadastramento com objetivo de habilitação técnica para participação em leilões de energia no Ambiente de Contratação Regulada – ACR, caso em que a consulta sobre o orçamento estimado é obrigatória e deve coincidir com o período para requerimento de cadastramento e habilitação técnica estabelecido em cada leilão.


Central Geradora em processo de habilitação técnica deve informar o leilão no qual tem interesse em cadastramento.

Para os demais casos, as Distribuidoras do Grupo NEOENERGIA recomendam a realização do estudo de Orçamento Estimado no início do processo de solicitação de Conexão ao Sistema Elétrico, de forma a orientar a Central Geradora quanto aos requisitos e orçamentos iniciais para o fornecimento de energia elétrica a partir do sistema de distribuição de alta tensão da Distribuidora.

Para solicitar o estudo de Orçamento Estimado a Central Geradora deverá fornecer as informações dispostas no formulário disponibilizado nos canais de atendimento de Grandes Clientes das Distribuidoras do Grupo NEOENERGIA.

A Central Geradora também deverá enviar a projeção georreferenciada da localização da instalação de geração com os limites da área útil a ser utilizada (Arquivo .kmz).

Após análise das informações fornecidas e do estudo da viabilidade técnico-financeira da Central Geradora, a Distribuidora irá se dirigir ao interessado com, no mínimo, as seguintes informações:

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  18/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

Descrição da alternativa de conexão selecionada e a apresentação das alternativas avaliadas com as estimativas de custos e justificativas;

Informações sobre formulários e documentos para o pedido de conexão;

Informação sobre o caráter estimado do orçamento e da não garantia das condições para as etapas posteriores da conexão;

No caso de cadastramento objetivo de habilitação técnica para participação em leilões de energia no ACR:

Indicação de que o orçamento estimado é o Documento de Acesso para Leilão – DAL; e

Demais informações requeridas no regulamento específico do leilão.

O orçamento estimado, emitido a título de Documento de Acesso para Leilão – DAL, somente pode ser utilizado pela Central Geradora para cadastramento com vistas à habilitação técnica no leilão para o qual foi elaborado.

Para solicitações de Estudo de Orçamento Estimado, poderá ser necessária a consulta a terceiros para análise de viabilidade técnica.

### 5.5.2. Orçamento de Conexão

O pedido de orçamento de conexão deverá ser feito para a distribuidora responsável pelo serviço na área geográfica em que se localizam as instalações da Central Geradora, exceto se houver indicação diferente no orçamento estimado ou em orçamento de conexão elaborado por outra distribuidora.


A solicitação de orçamento de conexão é obrigatória nas seguintes situações:

- a) Conexão de nova Central Geradora;
- b) Centrais Geradoras já conectadas ao sistema elétrico da distribuidora que planejem elevação da potência dos geradores ou do despacho injetado no sistema de distribuição;
- c) Alteração do ponto ou da tensão de conexão;
- d) Outras situações que exijam o orçamento de conexão da distribuidora.

O Orçamento de Conexão será fornecido gratuitamente pela Distribuidora a Central Geradora de alta tensão, com as condições, custos e prazos para a conexão ao sistema de distribuição, em um prazo de 45 dias, contados a partir da solicitação.

#### 5.5.2.1. Aceite / Rejeição do Pedido de Orçamento de Conexão

A distribuidora poderá recusar o pedido de Orçamento de Conexão se não forem apresentadas, no ato, as informações de responsabilidade da Central Geradora.

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  19/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

A distribuidora terá o prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da solicitação, para verificar a entrega das informações e documentos necessários e adotar uma das seguintes providências:

- a) Comunicar a Central Geradora o recebimento da solicitação e a próxima etapa; ou
- b) Indeferir a solicitação e comunicar a Central Geradora as não conformidades.

A distribuidora deverá fornecer protocolo a Central Geradora quando receber solicitação de orçamento estimado ou de orçamento de conexão.

#### 5.5.2.2. Informações a Serem Fornecidas pela Central Geradora

A Central Geradora deverá fornecer as informações e documentações para a elaboração do orçamento de conexão, dispostas no formulário disponibilizado nos canais de atendimento de Grandes Clientes.

A Central Geradora também deverá enviar a projeção georreferenciada da localização da instalação de geração com os limites da área útil a ser utilizada (Arquivo .kmz).

Para solicitações de Estudo de Orçamento de Conexão, poderá ser necessária a consulta a terceiros para análise de viabilidade técnica.

#### 5.5.2.3. Suspensão de Prazos

A distribuidora poderá suspender os prazos dispostos neste item se:

- a) Houver necessidade de consulta a outra distribuidora, transmissora, central geradora ou avaliação do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Ver Nota); ou
- b) A distribuidora não obtiver as informações ou autorizações da autoridade competente, desde que estritamente necessárias à realização do orçamento.

A distribuidora irá comunicar previamente a Central Geradora caso suspenda os prazos dispostos neste item.


O prazo deverá voltar a ser contado imediatamente após cessado o motivo da suspensão.

Nota: Conforme art. 76 da REN1000/2021, o prazo de resposta para consulta de ONS ou a outra distribuidora é de 30 dias.

#### 5.5.2.4. Análise Distribuidora (Alternativas)

A Distribuidora deverá definir o ponto de acesso ao seu sistema elétrico, com base em análises de mínimo custo global, e considerando os critérios e padrões técnicos desta Distribuidora, em conformidade com a Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021 – PRODIST, Resolução Normativa Nº 1000, Procedimentos de Rede do ONS, a legislação e a regulamentação pertinentes.

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  20/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 5.5.2.5. Estudos

Caso o Acessante opte por acessar as instalações de responsabilidade da Transmissora ele deverá elaborar os estudos de integração da(s) unidade(s) geradora(s) conforme modulo 7.1, Item 3.2 do Procedimento de Rede disponíveis no site do ONS.

Caso acesse as instalações da Distribuidora, conforme Art. 73 da REN 1000/2021 da ANEEL, a mesma deverá, se necessário, realizar estudos para:

- Avaliação do grau de perturbação das instalações da Central Geradora em seu sistema de distribuição;
- Avaliação dos impactos sistêmicos da conexão;
- Adequação do sistema de proteção e integração das instalações da Central Geradora; e
- Coordenação da proteção em sua rede de distribuição e para revisão dos ajustes associados, incluindo o ajuste dos parâmetros dos sistemas de controle de tensão, de frequência e dos sinais estabilizadores.

##### 5.5.2.5.1. Estudos de Qualidade de Energia.


Com o objetivo de assegurar a conformidade com os padrões regulatórios e garantir a adequada qualidade da energia elétrica fornecida, serão realizados estudos de qualidade de energia por meio de campanhas de medição junto aos acessantes conectados ao sistema de alta tensão da distribuidora.

A necessidade de realização dessas campanhas deverá estar associada às seguintes situações:

- Durante o processo de acesso de novos geradores à rede elétrica;
- Quando identificadas não conformidades nos indicadores de qualidade de energia elétrica;
- Em atendimento a solicitações da ANEEL, do ONS ou do próprio Acessante, desde que tecnicamente justificadas;
- Em casos de reclamações recorrentes relacionadas à qualidade da energia elétrica.

As campanhas de medição deverão ser planejadas e executadas conforme os seguintes critérios:

- Para Acessantes conectados em 69 kV, deverão ser seguidas as diretrizes estabelecidas no Módulo 8 do PRODIST, aprovado e atualizado pela ANEEL;
- Para acessantes conectados em 88 kV, deverão ser observados o Módulo 8 do PRODIST e, quando aplicável, os Procedimentos de Rede do ONS;
- Para acessantes conectados em 138 kV, devem ser observados os Procedimentos de Rede do ONS, Submódulo 2.9, assim como instruções técnicas complementares, como a Nota Técnica ONS NT 0009/2016;

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  21/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

As medições deverão ser realizadas com equipamentos devidamente calibrados e certificados (Classe A), com duração mínima de 7 (sete) dias consecutivos, ou 1.008 (mil e oito) leituras válidas obtidas em intervalos consecutivos (período de integralização) de 10 minutos cada, salvo as que eventualmente sejam expurgadas seguindo o procedimento estabelecido no PRODIST, podendo ser estendidas conforme a complexidade do caso. Os dados coletados deverão ser registrados e armazenados com resolução e precisão compatíveis com os requisitos normativos.


Os principais indicadores a serem avaliados incluem:

- a) Distorção Harmônica Total (DHT);
- b) Flutuação de Tensão (Flicker – Pst e Plt);
- c) Desequilíbrio de Tensão;
- d) Variações de Tensão de Curta Duração (VTCD);
- e) Duração e frequência de interrupções (DRP e DRC);
- f) Fator de potência.

A avaliação dos resultados das campanhas deve considerar os limites estabelecidos nos normativos aplicáveis:

- a) Para acessantes de 69 kV, os limites de qualidade de energia são definidos pelo Módulo 8 do PRODIST, incluindo os indicadores de DRP, DRC, DHT, desequilíbrio, flicker (Pst e Plt) e frequência. O fator de potência deverá ser avaliado conforme os critérios estabelecidos no PRODIST e, quando aplicável, nos Procedimentos de Rede.
  - i. A violação dos limites estabelecidos será considerada impeditiva para a continuidade do processo de acesso, sendo necessário que o Acessante realize um estudo técnico com proposta de mitigação, a ser submetido à aprovação da distribuidora. Após a aprovação, uma nova campanha de medição deverá ser realizada para verificação da adequação.
- d) Para acessantes conectados em 88 kV e 138 kV, além do PRODIST, deve-se observar o Submódulo 2.9 dos Procedimentos de Rede do ONS, conforme previsto no item 10 do Módulo 8 do PRODIST. Nesses casos:
  - i. A violação dos limites globais inferiores é classificada como “em observação” pelo ONS, não sendo impeditiva para a continuidade do processo, mas podendo ensejar novas campanhas de medição conforme a necessidade;
  - ii. A violação dos limites globais superiores será considerada impeditiva, exigindo que o Acessante realize estudos para correção das não conformidades, os quais devem ser submetidos à aprovação da distribuidora. Após a implementação das ações corretivas, uma nova campanha deverá ser realizada para verificação da adequação.



	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  22/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

Em casos de reincidência ou quando os desvios impactarem significativamente a operação do sistema elétrico, poderá ser exigido o monitoramento contínuo da qualidade da energia elétrica ou, em situações críticas, a interrupção do processo de acesso até a completa regularização das condições técnicas.

#### 5.5.2.5.2. Estudos Especiais – Cargas Potencialmente Perturbadoras

A Central Geradora deverá fazer o levantamento das suas cargas/fontes geradoras com potencial de afetar a qualidade de energia fornecida pelo sistema elétrico. O levantamento destas cargas/fontes geradoras deverá ser feito utilizando os níveis de curto-circuito no ponto de conexão, disponibilizados pela distribuidora no orçamento estimado ou mediante solicitação.

Caso se verifique a existência de cargas/fontes geradoras potencialmente perturbadoras, a Central Geradora deverá informar os dados de suas cargas, fontes geradoras e configuração da sua rede interna, para que a distribuidora possa realizar estudos específicos, de forma a avaliar os impactos que poderiam ser causados no sistema elétrico da distribuidora, bem como a proposição de formas de atenuação.

A Central Geradora deverá enviar para a Distribuidora os dados das suas gerações/cargas e das suas instalações no formato do programa HarmZs, do CEPEL.

O consumidor deve:


- a) Identificar e informar todas as cargas potencialmente perturbadoras previstas em sua instalação;
- b) Fornecer à Distribuidora os seguintes dados:
  - i. Potência nominal e tipo de partida das cargas;
  - ii. Esquema da rede interna;
  - iii. Informações sobre equipamentos não lineares e espectro harmônico esperado.

A avaliação preliminar deverá ser realizada com base nos seguintes critérios:

- a) Variação de tensão provocada pela partida de motores ou manobra de cargas não deve exceder 5% da tensão nominal no ponto de conexão;
- b) Fator de desequilíbrio por consumidor não deve ultrapassar 2%;
- c) Limites de distorção harmônica devem atender ao Módulo 8 do PRODIST e à norma IEEE 519;
- d) Limites de cintilação luminosa (flicker) devem atender ao Módulo 8 do PRODIST.

Caso os critérios sejam violados, a carga deve ser considerada potencialmente perturbadora, sendo obrigatória a realização de estudos específicos de qualidade de energia elétrica. Esses estudos deverão:



	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  23/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- a) Avaliar os impactos da carga no sistema elétrico da distribuidora;
- b) Propor medidas mitigadoras, incluindo instalação de equipamentos, ajustes ou obras necessárias, sob responsabilidade do Acessante;
- c) Ser anexados ao parecer de acesso após análise e aprovação pela distribuidora.

Em todos os casos, devem ser realizadas medições antes e após a conexão da carga e dos dispositivos de mitigação, conforme metodologia estabelecida no Módulo 8 do PRODIST. Os equipamentos de mitigação devem estar operacionais antes da vistoria para entrada em operação.

#### 5.5.2.6. Entrega do Orçamento de Conexão

O orçamento de conexão deverá conter, no mínimo os itens apresentados no Art. 69 da REN1000/2021.

Caso seja possível o atendimento com restrições operativas até a conclusão das obras, a distribuidora deve informar a viabilidade da conexão temporária, as restrições e o procedimento, conforme Capítulo III do Título II da REN1000/2021.

Para as Centrais Geradoras que autorizaram antecipadamente, a distribuidora deve entregar ou disponibilizar os contratos e demais documentos para assinatura junto com o orçamento de conexão e, caso aplicável, o meio para o pagamento dos custos.

#### 5.5.3. Aprovação do Orçamento de Conexão

A Central Geradora deverá aprovar o orçamento de conexão e autorizar a execução das obras pela distribuidora nos seguintes prazos:


- a) O prazo de validade para aprovação do orçamento de conexão deverá ser de 90 dias a partir da data de emissão.

A validade do orçamento de conexão se prorrogará pelo período estabelecido para assinatura dos contratos.

A distribuidora e a Central Geradora devem cumprir o orçamento de conexão aprovado, que somente pode ser alterado mediante acordo entre as partes.

A Central Geradora não responde por custos ou acréscimos decorrentes da contratação de serviços de terceiros não previstos no orçamento de conexão.

No prazo de até 5 (cinco) dias úteis após a aprovação do orçamento de conexão, a distribuidora entregará a Central Geradora os contratos e, caso aplicável, o documento ou meio de pagamento.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  24/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 5.5.3.1. Acordo Operativo

o Acordo Operativo deverá ser entregue após aprovação do Orçamento de Conexão, conforme modelos do Módulo 3 do PRODIST.

#### 5.5.3.2. Perda de Validade do Orçamento de Conexão

O orçamento de conexão perderá a validade nos casos de:

- a) Não aprovação nos prazos estabelecidos;
- b) Não pagamento no prazo; ou
- c) Não devolução dos contratos assinados no prazo.

#### 5.5.3.3. Antecipação da Execução das Obras de Reforço do Sistema Elétrico

A Central Geradora, ao aprovar o orçamento de conexão, pode formalizar à distribuidora sua opção pela antecipação da execução das obras de responsabilidade da distribuidora, por meio de uma das seguintes alternativas:

- a) Aporte de recursos, em parte ou no todo; ou
- b) Execução da obra.

A distribuidora deverá informar, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, considerando a opção do Acessante:

- a) Se é possível a antecipação pelo aporte de recursos e como deve ser realizado o pagamento, justificando em caso de impossibilidade; ou
- b) O procedimento para execução da obra e a metodologia de restituição.

No caso de opção pela execução da obra, a distribuidora deve adotar as providências do Art. 86 da REN1000/2021.


A distribuidora deverá formalizar a opção da Central Geradora pela antecipação das obras por meio de um contrato que, além das cláusulas essenciais, detalhe as condições e valores da restituição.

A negociação da execução das obras de reforço pela Distribuidora ou pela Central Geradora deverá ser concluída até o momento que antecede a assinatura do contrato.

#### 5.5.4. Contratação e Pagamento

A distribuidora deverá celebrar com a central Geradora o contrato de Uso do Sistema de Distribuição – CUSD.

Para Central Geradora que integra concessão ou permissão de distribuição não há necessidade de celebração de CUSD quando da conexão em instalações da distribuidora.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  25/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

Para Central Geradora que faça uso do mesmo ponto de conexão para importar e injetar energia, deve ser celebrado um CUSD único na modalidade de caráter permanente, exceto nos casos de atendimento do sistema auxiliar e infraestrutura local e de reserva de capacidade.

Para Central Geradora despachada centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, deve ser celebrado o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST com o ONS, adicionalmente ao CUSD.

A celebração de CUSD para Central Geradora para o consumo de energia de seus serviços auxiliares e infraestrutura local é dispensada, exceto nos casos de:

- a) O atendimento aos serviços auxiliares e infraestrutura local for realizado por meio de ponto de conexão distinto daquele da central geradora; ou
- b) Os sistemas que compõem os serviços auxiliares e a infraestrutura local não se destinarem exclusivamente ao atendimento das unidades geradoras.

No caso de conexão a instalações classificadas como Demais Instalações de Transmissão – DIT's, devem ser celebrados:


- a) Contrato de Conexão às Instalações de Transmissão – CCT com a concessionária de transmissão proprietária das instalações acessadas, estabelecendo as responsabilidades pela implantação, operação e manutenção das instalações de conexão e os respectivos encargos;
- b) CUSD com a distribuidora em que se localizam as instalações do ponto de conexão. O CCT entre a distribuidora e transmissora deverá ser celebrado somente após a conclusão dos trâmites do CUSD; e
- c) CUST com o ONS, caso o Acessante seja Distribuidora de energia ou Central Geradora despachada centralizadamente pelo ONS.

É permitida a assinatura eletrônica de contratos, em conformidade com a Lei nº 14.063, de 23 de setembro de 2020.

Os instrumentos contratuais acima referidos estarão disponibilizados eletronicamente, com as assinaturas e rubricas em até 30 (trinta) dias do seu recebimento, através do Portal de Assinaturas de Contratos das Distribuidoras do Grupo NEOENERGIA.

Os contratos celebrados entre a distribuidora e o Central Geradora não podem conter cláusulas de renúncia ao direito de pleitear indenizações por responsabilidade civil.

Em caso de solicitação pela CCEE, a distribuidora deve fornecer cópias do CUSD da Central Geradora, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis contados a partir da solicitação.

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  26/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

A Central Geradora tem o prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento dos contratos e, caso aplicável, do documento ou meio de pagamento, para:

- a) Assinar digitalmente os contratos e demais documentos. As vias eletrônicas, após assinaturas das Partes, estarão automaticamente disponíveis para consulta e baixa eletrônica das Partes interessadas;
- b) Apresentar à distribuidora a documentação e as informações requeridas nos Procedimentos de Comercialização da CCEE, no caso de opção pelo ACL.


#### 5.5.4.1. Contrato de Uso do Sistema de Distribuição (CUSD)

O Contrato de Uso do Sistema de Distribuição - CUSD deve conter, além das cláusulas consideradas essenciais, outras relacionadas a:

- a) Data de início do faturamento e prazo de vigência;
- b) Condições de prorrogação e encerramento das relações contratuais;
- c) Modalidade tarifária e critérios de faturamento;
- d) Aplicação da tarifa e dos tributos;
- e) Regras de aplicação dos benefícios tarifários a que as Centrais Geradoras tiverem direito, incluindo, quando for o caso, os critérios de revisão do benefício;
- f) Forma e periodicidade de reajuste da tarifa;
- g) Critérios para a cobrança de multa, atualização monetária e juros de mora, no caso de atraso do pagamento da fatura;
- h) Horário dos postos tarifários;
- i) Montante contratado por posto tarifário;
- j) Condições de acréscimo e redução do montante contratado;
- k) Obrigatoriedade da Central Geradora manterem atualizados os seus dados cadastrais junto à distribuidora;
- l) Obrigatoriedade de observância das normas e padrões vigentes; e
- m) Aplicação automática da legislação, da regulação da ANEEL e de seus aprimoramentos.

Além das cláusulas citadas, o CUSD deve conter as seguintes disposições:

- a) Identificação do ponto de conexão;
- b) Capacidade de demanda do ponto de conexão;
- c) Definição do local e procedimento para medição e informação de dados;
- d) Propriedade das instalações;
- e) Valores dos encargos de conexão, caso aplicável;
- f) Tensão contratada;
- g) Limites e indicadores de conformidade e continuidade, e as penalidades em caso de descumprimento;
- h) Condições de aplicação dos períodos de testes e de ajustes, caso aplicável;

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  27/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

- i) Condições de aplicação das cobranças por ultrapassagem;
- j) Condições de aplicação das cobranças por reativos excedentes;
- k) Condições para implementação de projeto de eficiência energética; e
- l) Critérios de inclusão no subgrupo AS, quando pertinente.

Deve constar no CUSD, caso aplicável a data de conexão e datas de entrada em operação em teste e comercial.

Os contratos devem observar os seguintes prazos de vigência e condições de prorrogação:

- 12 (doze) meses para a vigência do CUSD, com prorrogação automática por igual período, desde que o Acessante não se manifeste em contrário com antecedência de pelo menos 180 (cento e oitenta) dias em relação ao término de cada vigência.

Prazos de vigência inicial e de prorrogação diferentes dos determinados nos itens Anteriores podem ser estabelecidos, desde que haja acordo entre as partes.

#### 5.5.5. Projetos de Conexão

Para orientação quanto as etapas referentes ao projeto de conexão, serão realizadas reuniões de Informações Gerais com o objetivo de subsidiar o Acessante com informações relacionadas à:

##### 5.5.5.1. Documentação das Instalações

Quando requisitado, a Distribuidora encaminhará ao Acessante documentos de projeto da subestação (Plantas das instalações) ou linha a partir da qual se fará a conexão através de subestação seccionadora de integração.

Esta documentação será utilizada para identificação dos desenhos de projeto executivo a serem revisados ou elaborados, de modo a atender a etapa de ampliação da subestação, no caso de conexão direta em subestação existente, ou de seccionamento da linha, através da construção de subestação seccionadora de integração, referente à conexão.

##### 5.5.5.2. Visita Técnica


A Distribuidora permitirá ao Acessante a realização de uma visita técnica à subestação a qual irá se conectar. Nesta visita deverão participar representantes das áreas envolvidas da Distribuidora bem como o projetista contratado pela Central Geradora para elaboração do projeto.

A programação da data da visita deverá ser tratada com a área de gestão da implantação de projetos da Distribuidora.

##### 5.5.5.3. Liberação do Acesso ao Arquivo Tecnológico

Para acesso ao arquivo tecnológico da Distribuidora, ao Acessante deverá apresentar formalmente, para a aprovação da Distribuidora, a empresa contratada para a elaboração do

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  28/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

projeto executivo. Sem a aprovação da Distribuidora, como também a assinatura do termo de Confiabilidade e Responsabilidade, nenhum documento será liberado.

#### 5.5.5.4. Relação Padrões Técnicos e Especificações de Equipamentos

A Distribuidora deverá encaminhar ao Acessante as especificações dos equipamentos aplicáveis à subestação que será ampliada em atendimento às obras de conexão, assim como os padrões referentes aos projetos de linhas e subestações de distribuição de AT.

O Acessante deverá realizar as compras dos equipamentos baseados nas normas vigentes no grupo NEOENERGIA, assim como apenas com fornecedores homologados no grupo.

As documentações dos equipamentos deverão passar por processo de aprovação de desenho junto as distribuidoras do Grupo Neoenergia. Para aprovação dos desenhos, serão disponibilizadas as seguintes informações adicionais:

- a) Lista de fornecedores com desenhos homologados; e
- b) Especificação de critérios de codificação de documentos e desenhos, DIS-ETE-130.


Mesmo que a Central Geradora opte pela aquisição de fornecedores com desenhos já homologados no Grupo Neoenergia, o mesmo deverá ser submetido para aprovação de forma a validar os desenhos para fabricação dos equipamentos os quais serão usados nas inspeções de fábrica e comissionamentos de campo.

Caso a Central Geradora opte pela aquisição de fornecedores cujo desenho ainda não esteja homologado no grupo Neoenergia, o mesmo deverá ser submetido para aprovação em conformidade com a especificação DIS-ETE-130 – Critério de Codificação de Desenhos e Documentos.

É condição para a liberação do envio dos equipamentos e materiais para as instalações da Distribuidora, que seja realizada a inspeção antes do embarque. Para isto, o Acessante e o fornecedor, deverão programar as inspeções e comunicar a Distribuidora a data de realização dos ensaios em fábrica. A Distribuidora deverá confirmar o envio de inspetor para acompanhamento dos ensaios de fábrica. Caso a Distribuidora opte pelo não envio de inspetor para acompanhamento dos ensaios, deverão ser encaminhados os relatórios de ensaios para a Distribuidora antes do embarque dos equipamentos.

A comunicação da realização dos ensaios de recebimento deverá ser realizada com antecedência de 15 dias, no caso de inspeção no Brasil e 30 dias para inspeções no exterior.



	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  29/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

#### 5.5.5.5. Outras Informações

Além das informações listadas acima, serão passadas orientações referentes a:

- Fiscalização das obras civis e montagem elétrica / eletromecânica dos equipamentos integrantes das obras de conexão;
- Informações sobre os documentos necessário para incorporação dos ativos no final do empreendimento, caso seja aplicável;
- Outras informações necessárias para orientar o Acessante no início dos serviços.

#### 5.5.5.6. Análise e Aprovação dos Projetos Executivos de Conexão

O projeto executivo das instalações de conexão elaborado pelo Acessante deve ser encaminhado à Distribuidora para análise e aprovação.

Toda a documentação de projeto executivo de conexão, deverá ser elaborada por engenheiro ou empresa de engenharia habilitada, devidamente registrada no CREA, denominada projetista.

A Central Geradora e respectiva empresa projetista deve recolher todas as taxas e contribuições necessárias para a elaboração do projeto executivo, incluindo-se aí as respectivas ART's – Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA.

As formas de conexão ao Sistema Elétrico das Distribuidoras do Grupo NEOENERGIA estão apresentadas no item 5.7.4 desta norma.

Os projetos submetidos para análise e aprovação devem ser enviados em meio digital, controlado por GRD - Guia de Remessa de Documentos, padronizado no Grupo Neoenergia, contendo: numeração sequencial, data, nome do empreendimento, dados do responsável técnico, relação dos documentos enviados para análise, data de envio, além de campo disponível para inserir a data de análise e a data de entrega ao projetista.


Toda a documentação deve ser enviada em pdf e dwg por e-mail ou link para download conforme política da Neoenergia. Após cada etapa de análise será devolvida 01 (um) e-mail comentada para conhecimento e providências do Acessante, sendo que este processo se repetirá até a aprovação final da documentação de projeto apresentada.

Serão observados os seguintes prazos pela distribuidora:

- 30 (trinta) dias: para informar o resultado da análise ou reanálise do projeto após sua apresentação, com eventuais ressalvas e, ocorrendo reprovação, os motivos e as providências corretivas necessárias; e
- 10 (dez) dias úteis: para informar o resultado da reanálise do projeto se ficar caracterizado que não foram informados os motivos de reprovação na análise anterior.

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)



	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  30/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

Os documentos devem ser submetidos para aprovação, conforme apresentado a seguir:

- a) Projeto Executivo do Bay de Conexão;
- b) Projeto Executivo da Subestação em Seccionamento (Exclusivo NEOENERGIA ELEKTRO);
- c) Sistema de Medição de Faturamento – SMF;
- d) Sistema de Proteção e Seletividade.

Devem ser apresentados para a análise Distribuidora, no mínimo, os seguintes documentos de projeto executivo:

#### **5.5.5.6.1. Projeto Executivo do Bay de Conexão**

As etapas que deverão ser seguidas durante a realização dos projetos eletromecânicos e civis, assim como lista de documentos que devem ser solicitados e enviados em cada etapa do processo, estão apresentados no ANEXO III.

#### **5.5.5.6.2. Projeto Executivo da Subestação em Seccionamento (Exclusivo NEOENERGIA ELEKTRO)**


- a) Cronograma de execução das obras.
- b) Memorial descritivo, contendo a relação da documentação utilizada no desenvolvimento do projeto.
- c) Planta de situação do terreno da subestação.
- d) Planta contendo layout geral da subestação.
- e) Cortes transversais e longitudinais contendo indicação dos principais equipamentos e materiais utilizados.
- f) Diagrama de esforços nos pórticos e nas estruturas suporte de barramentos.
- g) Locação de equipamentos e painéis do edifício de comando.
- h) Projeto do sistema de aterramento, contendo desenhos de planta, detalhes e memorial de cálculo da malha de terra da subestação.

#### **5.5.5.6.3. Sistema de Medição de Faturamento – SMF**

A documentação dos projetos para o SMF deverá ser enviadas conforme numeração padronizada no ONS, a seguir:

- 02 – Parecer de Localização;
- 03 – Relatório Descritivo;
- 04 – Diagrama Unifilar;
- 05 – Diagrama Trifilar;
- 06 – Desenho Construtivo do Painel;
- 07 – Desenho do Painel com Medidores;
- 08 – Diagrama de Alimentação dos Medidores;
- 09 – Dimensionamento de Cabeação;
- 10 – Desenho de placa de TC;

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  31/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

- 11 – Desenho de placa de TP;  
12– Arquitetura de comunicação.


Nota: Todos os arquivos deverão estar de acordo com a numeração acima e no formato \*.pdf. Arquivos em outros formatos serão apontados como pendências.

Além da documentação acima, deverão ser enviados os seguintes documentos complementares:

- Plantas, cortes, transversais e longitudinais principais, em escalas compatíveis, com indicação clara das dimensões, distâncias e da locação dos equipamentos de medição de faturamento;
- Detalhes das caixas de junção dos Transformadores de instrumentos;
- Detalhes da tubulação entre os transformadores de instrumentos e o painel de medição;
- Desenhos de projeto, catálogos técnicos e relatório dos ensaios de exatidão para os transformadores de potencial e de corrente (quando fornecidos pelo Acessante);
- Desenhos de disposição e cabeamento dos equipamentos no painel de medição (quando fornecido pelo Acessante).

#### 5.5.5.6.4. Sistema de Proteção e Seletividade

- Diagrama unifilar completo e trifilar do setor de alta tensão, indicando os equipamentos e circuitos de controle e proteção;
- Diagramas unifilar e trifilar dos serviços auxiliares de corrente contínua e de corrente alternada;
- Diagramas esquemáticos e lógicos (se houver), do setor de alta tensão, da proteção, controle, sinalização e alarme, incluindo tipo, corrente nominal e faixa de ajuste dos relés;
- Diagrama funcional dos disjuntores de entrada, incluindo os de transferência automática e/ou paralelismo automático, se houver;
- Diagramas de interligação dos cabos condutores;
- Arquitetura detalhada da rede de comunicação;
- Lista de pontos do sistema de supervisão, comando, controle e proteção (Se houver aquisição/monitoramento de pontos pela Distribuidora);
- Tabela de conversão entre os pontos de comando e controle do protocolo IEC 61850 e do supervisório (Se houver aquisição/monitoramento de pontos pela Distribuidora);
- Diagramas lógicos de todos os intertravamentos e automatismos implementados no sistema de supervisão, comando, controle, nos IEDS e nos relés de proteção;
- Estudo de coordenação e seletividade das proteções implementadas;
- Catálogos dos relés de proteção utilizados;
- Relatório de comissionamento dos equipamentos (TC's, TP's e relés de proteção) e sistemas implementados na subestação;

	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  32/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- m) Desenvolvimento do gateway local para distribuição dos pontos para a distribuidora (quando aplicável);
- n) Desenvolvimento do projeto SCADA para o centro de operação da distribuidora (quando aplicável);
- o) Memorial descritivo detalhando o sistema de supervisão, proteção e controle.

#### 5.5.6. Execução de Obras

Somente após a celebração do CUSD, poderão ser iniciadas as obras da conexão e de reforço e/ou adequação ao sistema de distribuição.

O Acessante deverá fornecer o cronograma das obras sob sua responsabilidade e apresentar formalmente as empresas contratadas para a implantação do empreendimento.

As instalações de conexão devem ser construídas observando-se as características técnicas, normas, padrões e procedimentos específicos do sistema da Distribuidora e as normas da ABNT, conforme projeto já aprovado.

##### 5.5.6.1. Obras de Responsabilidade da Distribuidora


A distribuidora deverá obter as licenças, autorizações ou aprovações da autoridade competente, além de adotar providências necessárias para desapropriação ou instituição de servidão administrativa necessárias para execução das obras de sua responsabilidade.

Essas obras serão executadas de acordo com o cronograma da distribuidora, observados os prazos específicos estabelecidos na regulação e na legislação.

Nos casos de pagamento parcelado de participação financeira, os prazos de conclusão das obras devem ser cumpridos independentemente do prazo de parcelamento acordado.

Os prazos estabelecidos ou pactuados para início e conclusão das obras a cargo da distribuidora devem ser suspensos nas seguintes situações:

- a) O Acessante não apresentar as informações ou não tiver executado as obras, de sua responsabilidade, desde que tais informações e obras inviabilizem a execução das obras pela distribuidora;
- b) A Distribuidora não tiver obtido a licença, autorização ou aprovação de autoridade competente, depois de cumpridas as exigências legais, conforme art. 87 da REN1000/2021;
- c) A distribuidora não tiver obtido a servidão de passagem ou via de acesso necessária à execução dos trabalhos;
- d) Em caso da Central Geradora:
  - Que não está dispensada de concessão, autorização ou permissão do poder concedente: enquanto não for apresentado o ato de outorga e parecer do ONS contendo a modalidade de operação da usina, conforme Procedimentos de Rede;

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  33/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- Dispensada de concessão, autorização ou permissão do poder concedente: enquanto não for apresentado o certificado de registro ou documento equivalente emitido pela ANEEL; e
  - Em processo de alteração das características da conexão dispostas no ato de outorga: enquanto não for apresentada a alteração realizada pela ANEEL;
- e) Em casos fortuitos ou de força maior.**

No caso de suspensão, a Distribuidora deverá comprovar que adotou de forma célere todas as providências de sua responsabilidade para obter as licenças, autorizações ou aprovações da autoridade competente, além dos requerimentos à ANEEL quando necessária a desapropriação ou instituição de servidão administrativa.

A Distribuidora deve comunicar previamente a Central Geradora, por escrito, sobre os motivos da suspensão dos prazos, com as devidas justificativas, devendo a contagem do prazo ser continuada imediatamente após resolvidas as pendências.

À Distribuidora cabe a execução de obras de adequação e reforço em seu próprio sistema de distribuição e a supervisão das obras nas instalações do ponto de conexão do Acessante, que devem atender aos critérios e padrões técnicos da concessionária.

#### **5.5.6.2. Obras Sob a Responsabilidade do Acessante**

Conforme Art. 35 da REN 1000/2021, são consideradas instalações de responsabilidade do Acessante:


- a)** Instalações de interesse restrito, se necessárias;
- b)** Instalações que constituem seu ponto de conexão; e
- c)** As seguintes instalações, a depender da forma de conexão:
  - Conexão a barramento de subestação existente: instalações decorrentes de adequações dos sistemas de telecomunicação, proteção, comando e controle apenas da subestação acessada; e
  - Conexão por seccionamento de linha: módulo de infraestrutura geral da subestação seccionadora, barramentos, extensões e novas entradas da linha seccionada, e instalações decorrentes de adequações dos sistemas de telecomunicação, proteção, comando e controle apenas dos terminais da linha seccionada.

As instalações das letras b) e c) do item 5.5.6.2 deverão ser transferidas de forma gratuita à distribuidora ou à transmissora a depender do proprietário das instalações.

Se a conexão ocorrer por meio de instalações de interesse restrito, os Acessantes deverão:

- a)** Elaborar o projeto das instalações de conexão, submetendo-o à aprovação da distribuidora;

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  34/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- b)** Executar as obras civis e de montagem das instalações de conexão; e
- c)** Comissionar as instalações de conexão de sua responsabilidade, com a supervisão da Distribuidora.

Caso seja de interesse da Central Geradora, conforme estabelecido no Art. 39 da REM 1000/2021, os projetos e as instalações de responsabilidade da Central Geradora podem ser realizados pela própria distribuidora, desde que tal serviço seja oferecido nos termos do Capítulo IX do Título II.

As empreiteiras contratadas pelo Acessante devem estar cadastradas na Distribuidora como fornecedoras de serviços para a execução das obras de conexão.

Caso necessário o fornecimento de energia elétrica para suprimento ao canteiro de obras, durante a fase de implantação das obras de conexão sob sua responsabilidade, o Acessante poderá solicitar o acesso em caráter temporário às instalações da Distribuidora. Ressalta-se que o acesso obtido em caráter temporário não poderá ser utilizado para interligação da geração ao sistema de distribuição, mesmo que para testes ou em caráter temporário ou emergencial.

Os prazos estabelecidos ou pactuados para início e conclusão das obras de responsabilidade da Distribuidora devem ser suspensos, voltando a fluir após a remoção do impedimento, quando:


- a)** O Acessante não apresentar as informações sob sua responsabilidade;
- b)** Cumpridas todas as exigências legais, não for obtida licença, autorização ou aprovação de autoridade competente;
- c)** Não for obtida a autorização de passagem, faixa de servidão ou via de acesso necessária à execução das obras;
- d)** Casos fortuitos ou de força maior gerarem qualquer interferência.

#### **5.5.7. Vistoria, Instalação da Medição e Ligação**

A distribuidora deve realizar a vistoria dos equipamentos de medição nas instalações de conexão do Acessante em até 15 (quinze) dias úteis.

A contagem desse prazo inicia automaticamente no primeiro dia útil subsequente a partir da:

- a)** Devolução dos contratos assinados quando não forem necessárias obras para realização da conexão;
- b)** Conclusão da obra pela distribuidora para atendimento ao pedido de conexão, conforme artigo 88 da REN1000/2021, ou do comissionamento da obra executada pelo Acessante, conforme artigo 112 da REN1000/2021; ou
- c)** Nova solicitação da vistoria em caso de reprovação de vistoria anterior.

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  35/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

Na vistoria a distribuidora deve realizar, caso necessário, os ensaios e testes dos equipamentos e sistemas das instalações de conexão.

O relatório de vistoria deve conter, caso aplicável:

- a) A descrição das características finais das instalações de conexão;
- b) Os resultados dos ensaios e testes realizados nas instalações de conexão e em suas instalações internas;
- c) Os resultados dos ensaios e testes realizados nos equipamentos corretivos, se empregados para atenuar distúrbios;
- d) A relação de eventuais pendências; e
- e) Os desenhos do ponto de conexão, conforme construído.

Ocorrendo reprovação das instalações de entrada de energia elétrica na vistoria, a distribuidora deve disponibilizar ao Acessante, em até 3 (três) dias úteis após a conclusão do procedimento, o relatório de vistoria, com os motivos e as providências corretivas necessárias.

Após resolvidas as pendências detectadas no relatório de vistoria, o Acessante deve formalizar nova solicitação de vistoria à distribuidora.

A distribuidora pode reprovar a vistoria caso o projeto das instalações de entrada de energia não tenha sido aprovado, desde que:


- a) A exigência de aprovação prévia esteja estabelecida na norma técnica da distribuidora;
- b) O Acessante tenha sido informado no orçamento de conexão; e
- c) A distribuidora não esteja com a análise do projeto atrasada.

A distribuidora deve elaborar e encaminhar à CCEE o diagrama unifilar do ponto de conexão e do sistema de medição, sendo vedado exigir do Acessante o pagamento ou a elaboração do documento.

O Acessante é responsável por realizar o projeto, a montagem e o comissionamento do sistema de medição para faturamento e seu relatório, observadas as seguintes disposições:

- a) O projeto de medição deve ser submetido à aprovação da Distribuidora;
- b) A Distribuidora deve avaliar o projeto em até 10 dias úteis após seu recebimento e comunicar a sua aprovação ou a reprovação com as correções necessárias;
- c) O Acessante deve montar e realizar o comissionamento do sistema de medição com o acompanhamento da Distribuidora e submeter o relatório à aprovação da Distribuidora;
- d) A Distribuidora deve avaliar o relatório de comissionamento em até 10 dias úteis após seu recebimento e comunicar ao Acessante a sua aprovação ou reprovação e as correções necessárias; e



	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  36/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- e) O titular da Central Geradora deve solicitar o cadastro do ponto de medição nos sistemas da CCEE após a aprovação do relatório de comissionamento de central geradora que não esteja em operação em teste.

A documentação do relatório de comissionamento do SMF deverá ser enviada conforme numeração padronizada no ONS, a seguir:

- 01 – Carta de pré-aprovação;
- 02 – Boletim de cadastro;
- 03 – Check-list;
- 04 – Certificado de calibração dos medidores;
- 05 – Diagrama vetorial dos medidores;
- 06 – Ensaio de carga imposta;
- 07 – Foto da placa do TC;
- 08 – Foto da placa do TP.

#### 5.6. Aspectos jurídicos


Para todos os efeitos legais, a Distribuidora não tem qualquer responsabilidade sobre o projeto e a construção das instalações da Central Geradora, sendo que esta responsabilidade deve ser assumida pela Central Geradora ou seu(s) representante(s) constituído(s) perante a Distribuidora, devidamente registrado no CREA (projetista), conforme citado no início do item 5.5.5.6.

Antes da entrada em operação das instalações de conexão da Central Geradora, este deve emitir declaração de haver obtido regular e pontualmente, junto aos órgãos públicos competentes, todas as licenças, alvarás, permissões, autorizações e concessões necessárias à sua construção e implantação, inclusive as licenças ambientais, respondendo pela evicção, assim como quaisquer responsabilidades decorrentes da inexatidão de declaração entregue, isentando e resguardando a Distribuidora, bem como seus agentes, propostos e empregados, acionistas e empresas controladoras, de qualquer reclamação, pedido, ação, dano, custo, despesa, perda ou responsabilidade por conta de dano originado ou em conexão com a construção e/ou implantação de suas instalações de conexão.

#### 5.7. Requisitos, Critérios e Padrões Técnicos de Conexão

Para conexão ao sistema elétrico das Distribuidoras devem ser atendidos os requisitos técnicos dessa norma para a elaboração de projeto executivo, construção e montagem de linhas de transmissão e subestações.



	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  37/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

### 5.7.1. Condições Ambientais

Todos os equipamentos e materiais a serem adotados para a implantação da subestação do Acssante, assim como da conexão e obras de reforços do sistema elétrico da distribuidora devem ser adequados para as seguintes condições ambientais:

- a) Altitude em relação ao nível do mar.....até 1 000 m;
- b) Temperatura mínima anual.....-5 °C;
- c) Temperatura máxima anual.....40 °C;
- d) Temperatura média em 24 horas, máxima .....35 °C;
- e) Unidade relativa média anual.....maior que 80%.

Em caso de as instalações serem instaladas em altitudes superiores a 1000 metros em relação ao nível do mar, os equipamentos devem ser dimensionados de acordo com as respectivas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, de modo que os mesmos não causem nenhuma restrição ao sistema elétrico, com relação a carregamentos, condições operativas, etc.

### 5.7.2. Tensão de Conexão

Os SDAT das distribuidoras do Grupo Neoenergia, em seus valores nominais de operação em kV, são os apresentados na Tabela 1.

**Tabela 01 – Valores nominais do SDAT das distribuidoras do Grupo Neoenergia**

Distribuidora	Tensões Nominais (kV)
Neoenergia Coelba	69 – 138
Neoenergia Pernambuco	69 – 138
Neoenergia Cosern	69
Neoenergia Elektro	69 – 88 – 138
Neoenergia Brasília	69 – 138


### 5.7.3. Frequência

A frequência nominal do Sistema é de 60 Hz. Seu controle, entretanto, não é de responsabilidade da Distribuidora, sendo competência dos agentes de geração de energia elétrica.

### 5.7.4. Forma da Conexão ao Sistema Elétrico

As Centrais Geradores poderão ser interligadas ao sistema elétrico de alta tensão nas distribuidoras do Grupo Neoenergia por uma das formas a seguir, escolhida em função da análise de mínimo custo e dos critérios técnicos de conexão:

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  38/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	


- a) Conexão direta em subestação existente através de novo bay com disjuntor;
- b) Conexão em linha de distribuição de Alta Tensão existente através de subestação seccionadora de integração;
- c) Conexão em Subestação com Acesso em Seccionamento (Exclusivo NEOENERGIA ELEKTRO).

A conexão de Central Geradora também pode ser realizada por meio de compartilhamento de instalações de interesse restrito, caso essa alternativa seja indicada na análise de mínimo custo global realizada pela distribuidora. Neste caso, devem ser atendidos todos os critérios para este tipo de conexão que constam na Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021.

Em alguns casos especiais, em função do porte elevado da geração do Acessante e/ou de restrições técnicas, poderão ser necessários mais de dois circuitos para sua interligação ao sistema da Distribuidora. Para essas situações deverá ser realizada uma análise específica para a definição da forma de conexão mais adequada.

#### 5.7.4.1. Conexão Direta em Subestação Existente Através de Novo Bay com Disjuntor

A Central Geradora será conectada em alta tensão a uma subestação existente da Distribuidora, através de uma linha de distribuição. Neste caso, deverão ser seguidas as características de projeto, equipamentos e instalações da subestação na qual se der o acesso. O Acessante deverá construir um bay de entrada de linha de alta tensão, com disjuntor, para a conexão da sua linha à subestação da Distribuidora. Os equipamentos da seção deverão ser transferidos sem ônus para a Distribuidora, que será responsável pela manutenção destes equipamentos. O Acessante deverá efetuar as adequações necessárias no sistema de automação para a integração da nova seção e instalar medição no ponto de conexão, em conformidade com os requisitos de medição detalhados neste normativo. O Acessante é o responsável pela construção e manutenção da linha que interliga as suas instalações à subestação da Distribuidora. Os detalhes técnicos de projeto desse tipo de solução da Distribuidora deverão ser definidos caso a caso. Este tipo de conexão é apresentado na Figura 01 a seguir.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  39/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

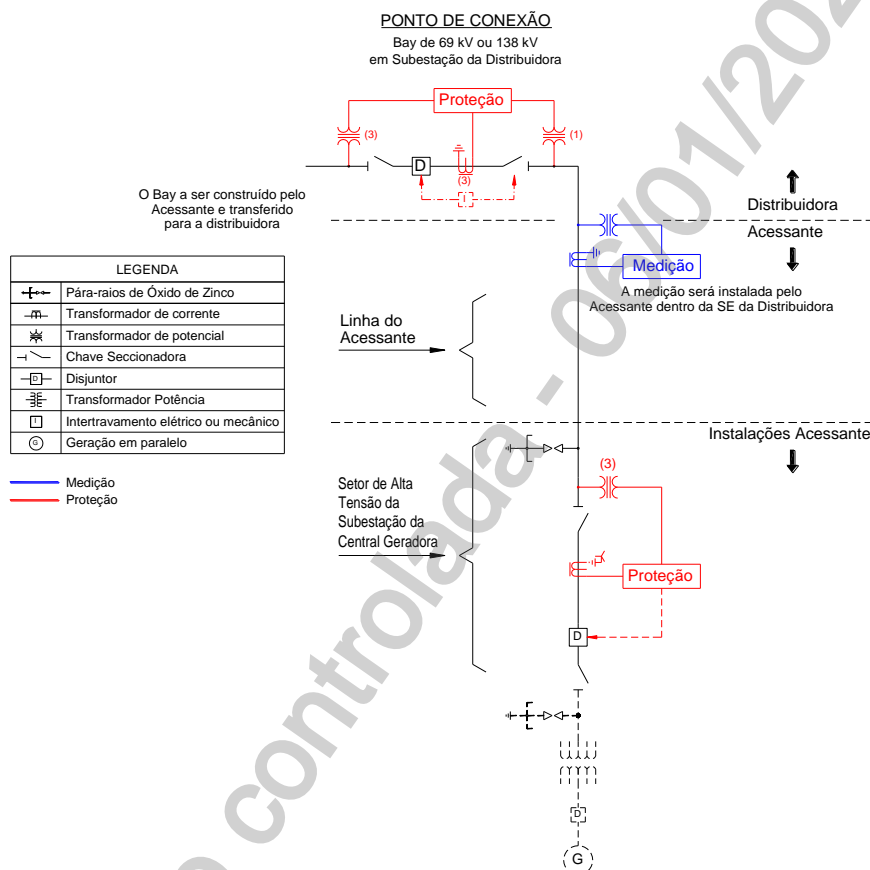



Figura 01 – Central Geradora conectado em subestação existente da Distribuidora

#### 5.7.4.2. Conexão em Linha de Distribuição de Alta Tensão Existente Através de Subestação Seccionadora de Integração

Quando não houver disponibilidade de Bays em subestações existentes próximas a instalação da Central Geradora ou a indicação de subestação seccionadora de integração seja a alternativa de mínimo custo global a conexão desta Central Geradora poderá ser feita através da construção de uma subestação seccionadora de integração. A subestação Seccionadora de Interligação deverá ser projetada e construída pelo Acessante de acordo com os padrões da Distribuidora e transferida, sem ônus, para a Distribuidora.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  40/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

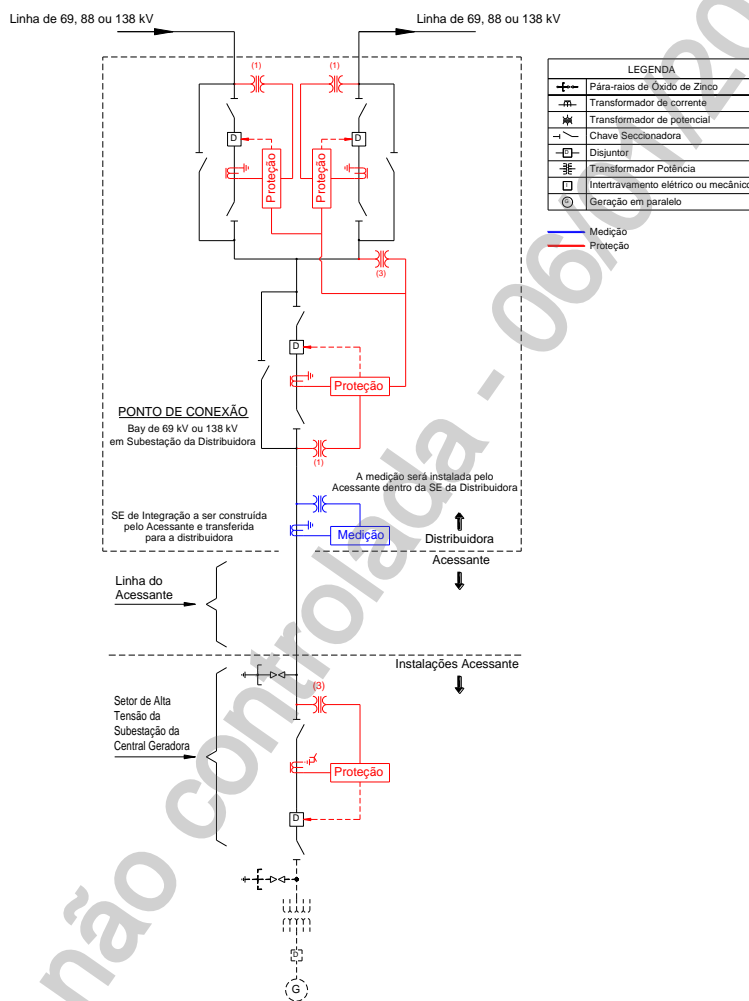



Figura 02 – Central Geradora conectada em subestação seccionadora de Integração

#### 5.7.4.3. Conexão em Subestação com Acesso em Seccionamento (Exclusivo NEOENERGIA ELEKTRO)

O acesso por meio de seccionamento das linhas de transmissão que pertencem às Demais Instalações da Transmissão - DITs, devem atender a REN1.001/2022.

A configuração para conexão do Acessante deverá ser em barra dupla a 4(quatro) chaves, com disjuntor simples, conforme diagrama unifilar do Anexo II.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  41/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

As Subestações com Acesso em Seccionamento devem ser projetadas e construídas conforme apresentado no Anexo I.

### 5.8. Requisitos Mínimos de Proteção

A seguir são apresentados os princípios gerais, requisitos mínimos, funções de proteção e recomendações técnicas para o esquema de proteção.

É de total responsabilidade do Acessante prover a proteção para os equipamentos de sua propriedade. É responsabilidade do Acessante definir e implementar um esquema de proteção adequado entre o seu disjuntor de interligação com o sistema da Distribuidora e suas unidades geradoras e cargas.


O esquema de proteção instalado pelo Acessante deverá garantir a eliminação da contribuição de sua planta para todos os tipos de faltas na rede de interligação com o Sistema da Distribuidora, assim como a eliminação da contribuição do Sistema Distribuidora para faltas em sua planta.

Todas as funções de proteção instaladas para viabilizar a ligação do Acessante deverão ser aprovadas pela Distribuidora.

A Central Geradora deve instalar obrigatoriamente um disjuntor de conexão e paralelismo com a função de possibilitar a operação de sincronismo entre a geração local e a rede da Distribuidora, através de relé de sincronismo e com a função de desfazer o paralelismo entre a distribuidora e a Central Geradora quando, da ocorrência de anomalia no sistema elétrico da Distribuidora ou na própria instalação da Central Geradora. A desconexão deve ser automática, com temporização definida pela Distribuidora e inferior ao tempo de religamento da rede da Distribuidora. O sincronismo também pode ser realizado por outros disjuntores providos de relés de sincronismo.

A Central Geradora deverá prever um esquema de proteção que desconecte o seu sistema de geração no caso de perda do sistema Distribuidora, de modo a permitir o religamento automático deste último. O tempo de religamento é definido no Acordo Operativo.

O religamento do Acessante deverá ser realizado no disjuntor de entrada com supervisão de sincronismo ou com verificação de existência de tensão nas três fases no lado Distribuidora e ausência de tensão no lado do Acessante, ou seja, após a recomposição da rede elétrica da Distribuidora. Se houver mais de um disjuntor nas instalações do Acessante, que possa realizar o paralelismo, cada um desses disjuntores deverá ter a mesma supervisão de religamento exigida para o disjuntor de entrada.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  42/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

Os ajustes dos relés que atuam sobre o disjuntor responsável pelo paralelismo, bem como as relações dos transformadores de corrente que os suprem, devem ser definidos pelo Acessante e aprovados pela acessada, observando-se estudos de coordenação de proteção.

O religamento do disjuntor instalado no ponto de conexão deverá ser realizado observando a característica do sistema onde está inserido.

As funções de proteção a serem implementadas nas instalações do Acessante estão listadas no item 5.8.2 deste capítulo.

O Acessante pode instalar, no Ponto de Conexão, funções de proteção adicionais, além das exigidas pela Distribuidora, desde que sua aplicação seja justificada tecnicamente, e que a habilitação das funções adicionais não interfira na operação normal do sistema da Distribuidora.

Todas as funções de proteção instaladas para viabilizar a ligação do Acessante deverão ser aprovadas pela Distribuidora e deverão atuar sempre no disjuntor de entrada da subestação principal do Acessante.

#### **5.8.1. Funções Mínimas de Proteções no Ponto de Conexão**

Segue-se a relação de funções mínimas de proteções a serem instaladas no Ponto de Conexão, conforme Figuras 02 e 03. Essas funções deverão ser implementadas em um ou mais relé(s) principal(is) e outro(s) suplementar(es).

**a) 21/21N - Proteção de distância de fase e neutro**

Proteção contra faltas fase-fase e fase-neutro na linha de interligação do Acessante.

Caso necessário, poderão ser ajustadas zonas reversas para servir como retaguarda no caso de falhas no sistema de alta tensão da Distribuidora.

**b) 27 - Proteção de subtensão**

Proteção da planta do Acessante e da rede da Distribuidora contra subtensões.

**c) 50D – Proteção contra falha de disjuntor**


Esta proteção atuará em outros disjuntores da subestação da Distribuidora, eliminando as contribuições de curto-circuito do sistema da Distribuidora em caso de falha do disjuntor da saída para o Acessante.

**d) 59 - Proteção de sobretensão**

Proteção da planta do Acessante e da rede da Distribuidora contra sobretensões.

**e) 67 - Proteção de sobrecorrente direcional de fase**



	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  43/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

Proteção de sobrecorrente direcional de fase. Proteção contra faltas fase-fase na linha de interligação do Acessante. Caso necessário, poderá ser ajustada unidade reversa para servir como retaguarda no caso de falhas no sistema de alta tensão da Distribuidora.

**f) 67Q - Relé de sobrecorrente direcional de fase de sequência negativa (Se solicitado)**  
Proteção de sobrecorrente direcional de fase de sequência negativa. Uma unidade protege contra faltas fase-fase ou abertura de uma fase na linha de interligação do Acessante.

**g) 67N - Proteção de sobrecorrente direcional de neutro (Se solicitado)**  
Proteção de sobrecorrente direcional de neutro. Proteção contra faltas fase-neutro na linha de interligação do Acessante. Caso necessário, poderá ser ajustada unidade reversa para servir como retaguarda no caso de falhas no sistema de alta tensão da Distribuidora.

**h) 81 (O/U) - Proteção de frequência**  
Proteção contra variações elevadas de frequência na planta do Acessante e na rede da Distribuidora;

**i) 87 - Proteção Diferencial de Linha**  
Proteção que atua para uma diferença de corrente ente dois pontos de um circuito, diferença expressa percentualmente ou em ângulo de fase.


**j) Oscilografia**  
Registro das formas de onda de corrente e tensão antes, durante e logo depois da ocorrência de uma falta.

#### **5.8.2. Funções Mínimas de Proteções da Central Geradora**


A proteção das instalações ou equipamentos de propriedade do Acessante só serão objeto dessa norma quando houver a possibilidade de afetar direta ou indiretamente a rede elétrica da Distribuidora.

A Central Geradora deve instalar no mínimo as seguintes proteções e equipamentos, no setor de Alta Tensão, conforme apresentado na Figura 03:



	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  45/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- g)** Relé de Sobretensão (59) com a função de desligar o disjuntor de conexão se a tensão permanecer acima dos valores indicados pela Distribuidora;
- h)** Relé de tensão residual de sequência zero 3Vo (59N) para desligar o disjuntor de conexão nos casos de curtos-circuitos monofásicos no sistema da Distribuidora;
- i)** Relé de sub/sobrefrequência (81U/81O) para desligar o disjuntor de conexão se a frequência permanecer fora dos valores indicados pela Distribuidora;
- j)** Relé de sobrecorrente direcional (67) visando garantir a abertura do disjuntor de conexão quando os níveis de curtos-circuitos entre fases no sistema da Distribuidora estiverem próximos as correntes de carga;
- k)** Relé de sobrecorrente direcional de fase de sequência negativa (67Q) para proteção de sobrecorrente direcional de fase de sequência negativa. Uma unidade protege contra faltas fase-fase ou abertura de uma fase na linha de interligação ou na barra de alta tensão do Acessante. Esta unidade, opera também como retaguarda para faltas no transformador de acoplamento;
- l)** Relé de sobrecorrente direcional de neutro (67N) para proteção de sobrecorrente direcional de neutro. Uma unidade protege contra faltas fase-terra na linha de interligação e outra na barra de alta tensão do Acessante. Esta unidade, opera também como retaguarda para faltas no transformador de acoplamento;
- m)** Relé de sobre corrente com restrição de tensão (51V) para comandar a operação do disjuntor de conexão quando os esquemas de proteção com relés 67 não se mostrarem eficazes;
- n)** Relé de Potência Reversa (32) para os arranjos onde seja necessário limitar ou impedir a inversão de potência no ponto de conexão;
- o)** Relé de reversão ou balanceamento de corrente de fase (46) ou Relé de sequência de fase de tensão (47) para proteger o gerador e motores do Agente de Geração em situações de operação desequilibrada;
- p)** Relé de Distância de Fase (21/21N) para proteção contra faltas fase-fase e fase-terra na linha de interligação e como retaguarda para a falhas no sistema de alta tensão da Distribuidora;
- q)** Proteção contra falha de disjuntor (50D) para proteção atuar em outros disjuntores da subestação da Central Geradora e/ou no sistema de excitação dos geradores, eliminando as contribuições de curto-circuito do Acessante em caso de falha do disjuntor de interligação;
- r)** Relé de sincronismo (25) para permitir o paralelismo entre a rede da Distribuidora e a da Central Geradora, desde que a tensão, frequência e ângulo de fase de cada lado estejam dentro dos limites pré-estabelecidos. Além dessa verificação das tensões, o relé de sincronismo deverá permitir o fechamento do disjuntor caso verifique tensão no lado da Distribuidora e não tenha tensão no lado do Acessante (Lógica linha viva – Barra morta);
- s)** Proteção Diferencial de Linha (87), para atuar na proteção de linha através da diferença de corrente ente dois pontos de um circuito, diferença expressa percentualmente ou em ângulo de fase (Caso Solicitado).

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  46/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### Nota:

- O Relé de sincronismo poderá ser instalada em disjuntor na baixa tensão do Acessante;
- Os disjuntores sem supervisão do relé de check de sincronismo deverão possuir intertravamentos ou check de tensão que evitem que o Acessante energize o sistema da Distribuidora em função do fechamento por esses disjuntores.

t) Oscilografia para registro das formas de onda de corrente e tensão antes, durante e logo depois da ocorrência de uma falta, por um período total de no mínimo 5 (cinco) segundos.

#### 5.8.3. Ajustes de Frequência e Tensão para Central Geradora

Com o objetivo de garantir o ponto ótimo entre a segurança das instalações da distribuidora e a coordenação dos ajustes da geração frente a perturbações, o agente gerador sempre deverá apresentar estudos que subsidiem os ajustes de tensão e de frequência para o ponto de interconexão com a distribuidora e para os geradores de suas instalações. A responsabilidade pela garantia da segurança das instalações do agente gerador é do próprio agente gerador, devendo os estudos e ajustes ser apresentados a distribuidora apenas para verificação da coordenação dos ajustes da geração frente a perturbações.

Os ajustes de tensão e frequência devem ser parametrizados conforme Submódulo 2.10 dos Procedimentos de Rede (nível de tensão de 88 e 138kV) ou Módulo 3 do PRODIST (nível de tensão de 69kV). Caso os resultados dos estudos estejam fora dos limites definidos, o responsável técnico pela realização dos estudos do agente gerador deverá apresentar à distribuidora esclarecimentos para os ajustes propostos.

#### 5.8.4. Proteção de Salto de Vetor


Não recomendamos a ativação dessa proteção.

#### 5.8.5. Sistema de Supervisão

O documento CD-RD.BR.03, cadastro de linhas e equipamentos da rede de supervisão, define as instalações que fazem parte da rede de supervisão do ONS.

O submódulo 2.7 do Procedimento de rede do ONS atribui as responsabilidades relativas e os requisitos de telessupervisão para a operação e estabelece os recursos que os agentes devem disponibilizar para o ONS.

Dessa forma, o sistema de supervisão da Subestação deve ser projetado conforme orientações que serão fornecidos pela Distribuidora.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  47/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

## 5.9. Requisitos de Teleproteção

### 5.9.1. Canais de Comunicação de Dados

No caso de conexão à subestação existente da Distribuidora, e havendo disponibilidade de recursos de telecomunicação na subestação, a Distribuidora utilizará o sistema de telecomunicações existente para operar a nova seção, ficando a cargo do Acessante as ações pertinentes à integração, tais como: infraestrutura, equipamentos, materiais e serviços de instalação.

Se a conexão for realizada através da construção de uma subestação de integração ou se a conexão for feita em uma subestação existente onde não haja disponibilidade de recursos de telecomunicação, deverá ser disponibilizado um canal de comunicação de natureza pública ou não, dedicado ou compartilhado, interligando o Ponto de Conexão ao Centro de Operação de Distribuição - COD, com as seguintes características básicas:

- a) Disponibilidade: patamar mínimo de 90%;
- b) Taxa de transmissão mínima: 64 kbps.

A implementação dos equipamentos de comunicação de dados nos dois extremos (Ponto de Conexão e COD) é de responsabilidade do Acessante, devendo possuir, no lado do COD, as interfaces e conectores pertinentes ao sistema de supervisão e controle do COD.

Como a subestação de integração, ou a nova seção em subestação existente, deverá ser transferida sem ônus para a Distribuidora, o mesmo ocorrerá com os meios de comunicação entre essas instalações e o COD. Neste caso, a Distribuidora será responsável pela manutenção destes equipamentos de telecomunicação.

A solução de comunicação proposta pelo Acessante deverá ser avaliada e aprovada pela Distribuidora. Os recursos necessários para a comunicação, incluindo infraestrutura, equipamentos, materiais e serviços de instalação são de responsabilidade do Acessante.

Informações adicionais estão disponíveis no normativo DIS-OT-PDS-014 - Requisitos de Proteção para Teleproteção em Subestação da Neoenergia.


### 5.9.2. Canais de Comunicação de voz

No caso de conexão através de uma subestação de integração, deverá ser disponibilizado um canal de comunicação de voz entre a subestação de integração e o COD, exceto quando a solução indicada pela Distribuidora for VSAT.

## 5.10. Sistema de Medição de Faturamento - SMF

A medição de faturamento é responsabilidade técnica e econômica do Acessante, e deve ser especificada, projetada, instalada, comissionada e interligada conforme estabelecido nos Submódulos 2.14 e 7.11 dos Procedimentos de Rede do ONS. Adicionalmente aos requisitos

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  48/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

estabelecidos como obrigatórios nesse documento, os medidores de faturamento devem ainda, atender os seguintes requisitos:

- a) Possuir Portaria de Aprovação de Modelo no Inmetro para a classe D (0,2%), conforme Regulamento Técnico Metrológico (RTM) a que se refere a Portaria Inmetro 431/2007, ou sua sucessora;
- b) Efetuar a medição de energia em 4 quadrantes, armazenando os registros de energia ativa de fluxo direto, energia reativa indutiva de fluxo direto, energia reativa capacitiva de fluxo direto, energia ativa de fluxo reverso, energia reativa indutiva de fluxo reverso e energia reativa capacitiva de fluxo reverso em 6 registradores distintos;
- c) A Distribuidora deverá ter garantido o acesso remoto aos dados de medição de faturamento.

Nos casos em que puder haver consumo de energia fornecida por meio da rede da Distribuidora, os TC's de medição deverão ser dimensionados e especificados para as condições de fluxo direto e inverso. Nesses casos, a Distribuidora deverá ter garantido o acesso aos dados de medição para faturamento.

O Acessante solicitará à CCEE a emissão do Parecer de Localização da Medição. A Distribuidora deverá fornecer informações específicas sobre suas instalações para o desenvolvimento e a pré-operação do projeto do SMF.

A distribuidora deverá atender os seguintes prazos para aprovação do projeto de instalação da medição de faturamento, conforme estabelecido nos Procedimentos de Rede do ONS:

- a) Fornecer informações adicionais para elaboração do projeto de SMF: 10 dias úteis após a solicitação;
- b) Analisar, aprovar e, se necessário, solicitar alterações no projeto: 10 dias úteis após a entrega do projeto;
- c) Reanalisar e aprovar o projeto: 5 dias úteis após o recebimento das alterações.


Conforme estabelecido no inciso 3 do artigo 1º da Resolução Normativa Nº 876/2020, as Centrais Geradoras híbridas (Biomassa, hidráulica, solar, eólica, etc...) ou associadas que sejam compostas por tecnologia de geração hidráulica participantes do Mecanismo de Realocação de Energia – MRE, deverão ter medições distintas por tecnologia de geração.

#### **5.10.1. Localização da Medição de Faturamento**

A instalação dos materiais e equipamentos que compõem o Sistema de Medição e Faturamento - SMF, bem como as obras civis necessárias à sua construção, devem ser executadas pelo Acessante.

Os equipamentos de medição e o módulo de comunicação e automação do SMF deverão ser instalados no interior da cabana de faturamento do Acessante na subestação onde se der a



	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  49/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

conexão, excetuados os transformadores de instrumentos, equipamentos de manobra e demais equipamentos de comunicação. Considerando-se as diferentes situações consideradas para a subestação de integração, poderão ocorrer as seguintes situações:

- a) Na SE da Distribuidora na saída com disjuntores para o Acessante, conforme Figura 01;
- b) Na SE de integração construída no seccionamento da linha, conforme Figura 02;

No tocante ao Sistema de Medição de Faturamento (SMF), devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) A medição deve ser feita a 3 elementos, utilizando 3 TP's e 3 TC's;
- b) Os transformadores para instrumentos (TC's e TP's) para medição de faturamento devem ser projetados e construídos especificamente para esse fim, não se admitindo o compartilhamento desses transformadores para outras aplicações (proteção, por exemplo).

Os TC's e TP's devem ter classe de exatidão 0,3%. Caso venha a ser requerido pela legislação metrológica, os Transformadores de Corrente (TC's) e os Transformadores de Potencial (TP's) a serem utilizados na Subestação de Medição de Faturamento deverão ter modelo previamente aprovado pelo Inmetro.

## 6. REFERÊNCIAS


### 6.1. Normas técnicas

Para a elaboração e apresentação dos projetos executivos das linhas de transmissão e subestações pelos Acessantes, devem ser seguidos as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, citadas no item 6.3 sem se limitarem às mesmas, assim como também as diretrizes técnicas dessa norma.

Os equipamentos e materiais devem ter projeto, características e ensaios de acordo com as normas técnicas da ABNT, exceto quando aqui indicado de outra forma, prevalecendo sempre os termos deste documento.

Para os itens não abrangidos pelas normas técnicas da ABNT e por esta norma, podem ser adotadas as normas das seguintes associações normativas, devendo ser indicadas explicitamente na documentação de projeto, para a análise e aprovação da NEOENERGIA:

- a) American Society for Testing and Materials (ASTM);
- b) International Electrotechnical Commission (IEC);
- c) American National Standards Institute (ANSI);
- d) National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  50/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

## 6.2. Legislação

- Resolução Normativa da ANEEL nº 1000, de 07 de dezembro de 2021;
- Resolução Normativa da ANEEL nº 1001 de 21 de janeiro de 2022;
- Resolução Normativa da ANEEL nº 312 de 6 de maio de 2008;
- Resolução Normativa da ANEEL Nº 876 da 10 de março de 2020;
- Resolução Normativa da ANEEL Nº 954 de 30 de novembro de 2021;
- Resolução Normativa nº 229 da ANEEL, de 08/08/2006, estabelece as condições gerais para incorporação de redes particulares;
- Resolução Normativa nº 359 da ANEEL, de 14/04/2009, estabelece as condições gerais para incorporação de redes particulares;
- Resolução Normativa nº 367, de 2 de junho de 2009, aprova o manual de controle patrimonial do setor elétrico (MCPSE).
- Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST da Agência Nacional de Energia Elétrica- ANEEL.
- Procedimentos de Rede do Operador Nacional do Sistema- ONS.

## 6.3. Normas Técnicas Brasileiras


### 6.3.1. Linhas de Transmissão

- ABNT NBR 5422, Projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica.
- ABNT NBR 6535 - Sinalização de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica com vista à segurança da inspeção aérea – Procedimento.
- ABNT NBR 7276 - Sinalização de advertência em linhas aéreas de transmissão de energia elétrica – Procedimento.
- ABNT NBR 8186 - Guia de aplicação de coordenação de isolamento.
- ABNT NBR 8664 - Sinalização para identificação de linha aérea de transmissão de energia elétrica.
- ABNT NBR 15237 - Esfera de sinalização diurna para linhas aéreas de transmissão de energia elétrica – Especificação.

### 6.3.2. Subestações

- ABNT NBR 5032 - Isoladores para linhas aéreas com tensões acima de 1 000 V - Isoladores de porcelana ou vidro para sistemas de corrente alternada.
- ABNT NBR 5356 - Transformador de Potência – Especificação.
- ABNT NBR 6882 - Isolador-suporte pedestal de porcelana - Unidades e colunas - Padronização de dimensões e características.
- ABNT NBR 6323 - Produtos de aço ou ferro fundido - Revestimento de zinco por imersão a quente.
- ABNT NBR 6855 - Transformador de potencial indutivo – Especificação.

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  51/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

- ABNT NBR 6856 - Transformador de Corrente – Especificação.
- ABNT NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido - Revestimento de zinco por imersão a quente - Verificação de aderência.
- ABNT NBR 7399 - Produto de aço ou ferro fundido - Revestimento de zinco por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo.
- ABNT NBR 7400 - Produto de aço ou ferro fundido - Revestimento de zinco por imersão a quente Verificação da uniformidade do revestimento.
- ABNT NBR 9368 - Transformadores de potência de tensões máximas até 145 kV – Padronização.
- ABNT NBR 10298 - Cabos de alumínio-Liga para linhas aéreas.
- NBR 14201 - Acumulador alcalino de níquel-cádmio estacionário – Especificação
- NBR 14204 - Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula - Especificação
- ABNT NBR 14221 - Isolador suporte cilíndrico de vidro ou porcelana - Unidades e colunas - Padronização de dimensões e características.
- ABNT NBR 15122 - Isoladores para linhas aéreas — Isoladores compostos tipo suspensão e tipo ancoragem, para sistemas em corrente alternada com tensões nominais acima de 1 000 V - Definições, métodos de ensaio e critério de aceitação.
- ABNT NBR 15749 - Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento.
- ABNT NBR 15751 - Sistema de aterramento de subestações- Requisitos.
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).
- NBR IEC 62271-102 - Equipamentos de alta-tensão - Parte 102: Seccionadores e chaves de aterramento
- NBR IEC 62271-100 - Equipamentos de alta-tensão - Parte 100: Disjuntores de alta-tensão de corrente alternada.


### 6.3.3. Normas Técnicas Internacionais

- ANSI C29.9 – American National Standard for Wet- Process Porcelain Insulators-Apparatus, Post Type.
- IEC 60099-4: Surge Arresters- Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems.

## 6.4. Normas Técnicas NEOENERGIA

### 6.4.1. Padrões Construtivos


- DIS-NOR-008 - Projeto de Linhas de Subtransmissão de 72,5 kV.
- DIS-NOR-045 - PBS IV - Projeto Básico Subestação de Seccionamento de 72,5 kV.
- DIS-NOR-064 - Critérios de Projeto de Linhas de Subtransmissão de 138 kV em Torres Metálicas.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  52/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

- DIS-NOR-065 – Critérios de Projeto de Linhas de Subtransmissão de 138 kV em Postes.

#### 6.4.2. Especificações Técnicas de Equipamentos

- INS 48.20.02 - Ceramic Support post Insulators for outdoor installations
- INS 50.42.06 - Metal enclosed switchgear up to 52 kV
- INS 50.43.02 - High Voltage Gas Insulated Switchgear for Substations
- INS 50.43.31 - HIS For Substations
- INS 61.00.01 - Live Tank circuit-breakers for outdoor installations
- INS 72.00.01 - Power Transformers
- INS 72.81.00 - Insulated Bushings for use in oil-immersed power transformers
- INS 72.96.01 - Tap Changers for use in oil-immersed power transformers
- INS 72.30.05 - Distribution Transformers
- INS 72.50.03 - Current Transformers for Open Terminal Installations
- INS 72.54.03 - Inductive Voltage Transformers for open terminal installations
- INS 72.56.02 - Capacitive Voltage Transformers for open terminal installations
- INS 74.00.02 - Disconnectors and earthing switches for outdoor installations
- INS 77.02.51 - Lead Acid and NiCd DC Batteries-Mod\_1
- INS 79.30.01 - Emergency StandBy Diesel Generator
- DIS-ETE-084 - Transformador de Corrente para Unidades Consumidoras
- DIS-ETE-085 - Transformador de Potencial para Unidades Consumidoras
- ET-E-074 - 2009- Sistema de Proteção Diferencial de Barras
- ET-E-075 – 2009 – Sistema Proteção Controle Supervisão Bay de Transferência
- ET-E-076-2009 - Painel do Sistema de Comando, Controle, Proteção e Supervisão do Bay de Conexão de Transformador
- ET-E-077-2009- Painel do Sistema de Comando, Controle, Proteção e Supervisão dos Serviços Auxiliares da Subestação
- ET-E-078-2009 - Sistema de Supervisão, Comando, Controle e Proteção para Subestações de Seccionamento
- ET-E-089-2008 - Grupo Gerador Diesel
- ET-E-093-2009 - Painel de Interface
- ET-E-094-2009 - Edifício de Comando

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  53/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

## 7. CONTROLE DE ALTERAÇÕES


Revisão	Data	Alterações em relação à versão anterior
00	23/11/2022	Emissão do documento.
01		
02	09/04/2024	Atualização dos ajustes das Centrais Geradoras (Usinas Tipo III) - Ofício Circular 1/2024-STD-SFT/ANEEL
03	12/12/2025	Inclusão do item de Estudos de Qualidade de Energia. Correções na itemização.

## 8. DOCUMENTOS ANTECESSORES

Este documento substitui os seguintes documentos:

Documento	Rev.	Descrição	Substituição	Distribuidora
VM02.00-00.001	4	Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Agentes Geradores de Energia Elétrica	Total	Neoenergia Pernambuco
CLB-NOR-002	0	Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Agentes Geradores de Energia Elétrica	Total	Neoenergia Coelba
EKT-NOR-002	0	Conexão de Consumidores dos Grupos A2 e A3, Clientes Livres, Autoprodutores e Produtores Independentes de Energia ao Sistema Elétrico da NEOENERGIA ELEKTRO nas Tensões de Fornecimento de 69 kV, 88 kV e 138 kV – Critérios Gerais	Total	Neoenergia Elektro

## 9. ANEXO

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  54/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

## ANEXO I. CONEXÃO EM SUBESTAÇÕES COM ACESSO EM SECCIONAMENTO

A Acessante deverá elaborar o projeto básico e executivo, além de especificar os equipamentos em observância aos Procedimentos de Rede, aos Procedimentos de Distribuição e às Normas e Padrões Técnicos da Concessionárias ou Permissionárias para as quais serão transferidas as instalações (módulo geral, barramento, módulo de manobra para conexão).

### 1. Configuração da Subestação de Seccionamento

A configuração da subestação deverá ser em barra dupla a 4(quatro) chaves, com disjuntor simples, conforme diagrama unifilar do Anexo II.

#### 1.1. Módulo Geral

Para o módulo geral, o Acessante deverá elaborar o projeto executivo para os comentários e aprovação da NEOENERGIA ELEKTRO, conforme as especificações técnicas que serão enviadas quando da assinatura do contrato CUSD com a NEOENERGIA ELEKTRO. As especificações terão orientações com relação aos seguintes tópicos:


- a) Terreno;
- b) Alambrados ou muros;
- c) Terraplanagem;
- d) Sistema de drenagem;
- e) Grama, asfalto, etc;
- f) Embrimento;
- g) Pavimentação;
- h) Iluminação do pátio;
- i) Água e esgoto;
- j) Sistema de aterramento;
- k) Canaletas;
- l) Casa de comando;
- m) Vias de circulação;
- n) Serviços auxiliares em corrente contínua e corrente alternada;
- o) Circuito de CFTV para segurança – comunicação com o COD.

#### 1.2. Barramentos Principais I e II (Barra I e II)

As barras I e II poderão ser concebidas em estruturas metálicas ou de concreto, conforme projeto executivo que deve ser elaborado pelo Acessante para a aprovação da NEOENERGIA ELEKTRO.

As barras I e II devem ser concebidas de forma a permitir a expansão do sistema, ou seja, com pelo menos mais um bay de conexão de manobra (carga e ou geração).



	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  55/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

As seguintes distâncias devem ser atendidas:

**a) Tensões Nominais de 88 kV e 138 kV**

Nas Barras I e II, os condutores fase de chegada dos cabos da linha de transmissão, devem estar espaçados entre si de 3,00 m. A distância entre as fases exteriores do circuito deve estar espaçadas de 2,50 m das extremidades das colunas suporte dos pórticos (barras).

Para cada circuito de chegada nas Barras a largura do pórtico deve ser de 12 metros, e as fases mais próximos de circuitos diferentes entre si, devem estar espaçadas de 7,0 metros.

As cadeias de isoladores devem ser compostas por 13 isoladores com diâmetro de 254 mm e carga de ruptura de 80 kN.

**1.3. Bay de Interligação de Barras (Paralelo)**

A interligação entre as barras I e II deve ser realizada através de disjuntor (24-1), com as suas respectivas seccionadoras de interligação, conforme mostrado no diagrama unifilar do Anexo II.


Quando da manutenção dos disjuntores dos bays de entrada de linha ou dos disjuntores dos bays de conexão (cargas e ou geração), o disjuntor de interligação de barras poderá ser utilizado para permitir a continuidade operacional desses bays, sendo que as respectivas atuações das proteções serão transferidas automaticamente para o mesmo. Apenas um disjuntor de cada bay poderá ser baypassado, sendo que a preferência será para manter o fechamento do anel entre os circuitos de chegada.

No bay de interligação de barras devem ser instalados 03 (três) transformadores de corrente, entre a seccionadora da Barra I e o disjuntor (24-1). Esses transformadores de corrente terão como finalidade alimentar o sistema de proteção diferencial de barras adaptativa, conjugada com a proteção contra falha de disjuntor.

Nas barras I e II devem ser instalados transformadores de potencial indutivo com a finalidade de suprir sinal para o sistema de sincronismo dos disjuntores.

A NEOENERGIA ELEKTRO enviará para o Acessante após a elaboração do CUSD as respectivas especificações técnicas dos transformadores de corrente, disjuntores, seccionadoras e transformadores de potencial que farão parte integrante do Bay de interligação de Barras.

O sistema de proteção diferencial de barras deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-075 – 2009 – Sistema Proteção Controle Supervisão Bay de Transferência.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  56/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

#### 1.4. Proteção Diferencial de Barras

A proteção diferencial de barras tem como finalidade isolar a barra em defeito. Ela poderá ser conjugada com a proteção contra falha de disjuntor, assim como, deverá ser fornecida com arquitetura concentrada, utilizando 1 (um) IED de proteção de barras para cada fase.

A proteção diferencial de barras deve ser instalada em um painel independente dos demais painéis da SE, e deverá estar localizada dentro da sala de comando.

Essa proteção deve ser inteligente, ou seja, devem excluir automaticamente dos cálculos os bays que estiverem isolados para a manutenção dos seus respectivos disjuntores. Nessa condição a proteção diferencial de barras não deverá atuar sobre o disjuntor que estiver excluído.

Os bays de conexão do Acessante devem ser integrados ao sistema de proteção diferencial de barras da subestação

O sistema de proteção diferencial de barras deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-074 – 2009 - Sistema de Proteção Diferencial de Barras.

#### 1.5. Bays de Conexão

Os bays de conexão compreendem os módulos de manobra que alimentarão as cargas do Acessante, e nos quais poderão existir ou não a geração em paralelo.

Cada bay de conexão deve ser composto por quatro chaves e com disjuntor simples, conforme diagrama unifilar do Anexo II.


O bay de conexão deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-076-2009 - Painel do Sistema de Comando, Controle, Proteção e Supervisão do Bay de Conexão de Transformador.

#### 1.6. Composição de Cada Bay:

- a) 01 seccionadora da Barra I;
- b) 01 seccionadora da Barra II;
- c) 01 Seccionadora de saída do disjuntor;
- d) 01 seccionadora de by-pass do disjuntor;
- e) 01 disjuntor tripolar;
- f) 03 transformadores de corrente;
- g) 03 transformadores de potencial.

No mínimo as seguintes proteções devem compor esse bay de transformação:

- a) Sobrecorrente de Fase e de Neutro (50/51N);
- b) Direcional de Fase e de Neutro (67/67N);

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  57/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

- c) Potência Reversa (32);
- d) Check de Sincronismo (25);
- e) Relé de bloqueio (86);
- f) Sobretensão (59);
- g) Sobretensão Residual (59N);
- h) Subtensão (27);
- i) Sub e Sobre frequência (81).

As proteções de cada bay de conexão devem ser totalmente independentes das proteções dos transformadores de potência, tendo em vista que podem existir mais de um transformador de potência conectado no mesmo bay.

As proteções dos transformadores de potência devem ser fornecidas e dimensionadas pelo Acessante e devem estar localizadas em painéis de proteção distintos do painel do bay de conexão.

### 1.7. Medição Operacional

O bay de conexão deve possuir medições das seguintes grandezas, as quais podem ser realizadas pelos próprios relés de proteção:


- a) Potência ativa.
- b) Potência reativa.
- c) Potência aparente.
- d) Tensão.
- e) Frequência.
- f) kWh.
- g) kVArh.

### 1.8. Medição de Faturamento

Os transformadores de corrente do bay de conexão devem possuir um enrolamento secundário específico para a medição de faturamento, com classe de exatidão de 0,3 C 50 para cargas variando de 2,5 a 50 VA. Esse enrolamento de medição deve ser fornecido em uma caixa secundária com dispositivo para lacre, totalmente independente das demais caixas secundárias que abrigarão os enrolamentos secundários destinados aos serviços de proteção.

Os transformadores de potencial também devem possuir enrolamento secundário fornecido uma caixa secundária com dispositivo para lacre, totalmente independente das demais caixas secundárias que abrigarão os enrolamentos secundários destinados aos serviços de proteção.

Para cada bay de conexão deve ser fornecido um painel de proteção e medição totalmente independente dos demais painéis da subestação.

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  58/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

O Acessante deverá consultar a NEOENERGIA ELEKTRO para obter as informações necessárias para a elaboração do projeto de medição de faturamento, assim como também para especificar corretamente os transformadores de corrente e de potencial.

### 1.9. Sistema de Serviços Auxiliares

O sistema de serviços auxiliares da SE, deve ser composto por:

- a) 01 painel de distribuição de corrente alternada;
- b) 02 painéis de distribuição de corrente contínua;
- c) 02 conjuntos de retificadores e banco de baterias;
- d) 01 grupo gerador diesel;
- e) 01 painel de controle dos serviços auxiliares;
- f) 01 transformador de serviços auxiliares.

Os seguintes níveis de tensão devem ser fornecidos:

- a) Serviços auxiliares em corrente contínua: Tensão nominal de 125 VCC, +10%, -20 %;
- b) Serviços auxiliares em corrente alternada: Tensão nominal de 220 Volts, 3fases, 60 Hz.


O dimensionamento da corrente nominal do retificador assim como também do banco de baterias, serão objeto de análise durante a elaboração do projeto executivo, mas no mínimo os bancos de baterias devem ser fornecidos com uma capacidade de 150 A/h.

O Acessante deve disponibilizar em sua barra de distribuição, seja na tensão de 13,8 kV, ou 34,5 kV, um disjuntor de alimentação do transformador de serviço auxiliar totalmente independente dos demais disjuntores de distribuição (alimentação das cargas).

O transformador de serviço auxiliar deve possuir um disjuntor geral do lado de BT, com contatos para a sinalização remota de atuação e abertura. Esse transformador deve ser de uso externo e instalado próximo à casa de comando da subestação. A alimentação desse transformador poderá ser realizado através de rede primária de distribuição ou através de cabo isolado.

No caso da utilização de rede aérea de distribuição para a alimentação do transformador de serviço auxiliar, a mesma deverá ser projetada e construída de acordo com as normas e padrões da NEOENERGIA ELEKTRO.

O painel de distribuição de corrente alternada deve ser fornecido com 2(dois) disjuntores de entrada, intertravados entre si, com bloqueio kirk e com bobinas de abertura e fechamento remotos, de modo que eles possam ser comandados através do painel de controle dos serviços auxiliares.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  59/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

Um dos disjuntores de entrada terá a alimentação vinda do transformador de serviços auxiliares e o outro disjuntor terá a alimentação vinda do grupo gerador diesel.

O sistema de serviço auxiliar deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-077 - 2009- Sistema de Proteção do Serviços Auxiliares.

### 1.10. Grupo Gerador Diesel

O dimensionamento do grupo gerador diesel depende do total de cargas que serão alimentadas, portanto o mesmo será definido durante a elaboração do projeto executivo.

A saída do grupo gerador diesel deve ser de 220 volts, 3 fases , 60 Hz.

A instalação do grupo gerador diesel deve atender às exigências ambientais. O grupo gerador diesel deve ser instalado em uma sala adequada totalmente independente da sala dos painéis de proteção, comando e controle, da subestação, a qual fará parte do edifício de comando.

Deve ser previsto uma bacia de contenção para a instalação do tanque de combustível do grupo gerador diesel, o qual deve ser locado externamente à sala de comando.

O grupo gerador diesel deve ser fornecido com o seu respectivo painel de controle, o qual terá a função de dar a partida e colocar o grupo gerador diesel em funcionamento. Esse painel deverá possuir comando remoto de colocação em carga, assim como também deverá ser fornecido no mínimo com os seguintes contatos de alarme:

- a) Defeito na partida;
- b) Defeito no motor diesel;
- c) Defeito no gerador;
- d) Alarme de combustível;
- e) Pronto para a partida.


O grupo gerador diesel deve ser projetado e fornecido de acordo com a especificação técnica ET-E-089-2008 - Grupo Gerador Diesel.

### 1.11. Painel de Controle dos Serviços Auxiliares

O Acessante deve fornecer um painel de controle de serviços auxiliares totalmente independente dos demais painéis da subestação, o qual deve conter um IED (Intelligent Eletronic Device). Esse IED tem a finalidade realizar os automatismos para a entrada do grupo gerador diesel quando da ocorrência de falta de tensão CA no painel de distribuição de corrente alternada, assim como também supervisionar todos os alarmes e medições do sistema de serviços auxiliares da subestação. Deve também realizar o automatismo para a colocação em carga do grupo gerador diesel devido a inoperância do mesmo.

No mínimo as seguintes grandezas devem ser monitoradas:

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  60/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

- a) Tensão CA do painel de distribuição de corrente alternada;
- b) Corrente nas três fases do painel CA;
- c) Frequência do painel CA;
- d) Potência Ativa e Reativa do Painel CA;
- e) Tensão CC de entrada dos painéis de distribuição de corrente contínua;
- f) Corrente de entrada dos painéis de distribuição de corrente contínua.

Os seguintes alarmes devem ser supervisionados pelo IED:

- a) Falta de CA na entrada do painel de distribuição de corrente contínua;
- b) Disjuntor geral do transformador de serviço auxiliar desligado;
- c) Disjuntores de entrada do painel de distribuição de corrente alternada, desligados, abertos e atuados por defeitos;
- d) Falta de CA na entrada do retificador;
- e) Supervisão de fusíveis e ou disjuntores internos do retificador;
- f) Tensão baixa no Acessante;
- g) Tensão alta no Acessante;
- h) Fusível da bateria aberto;
- i) Fuga à terra do positivo;
- j) Fuga à terra do negativo;
- k) Defeito geral no retificador.

O painel de controle dos serviços auxiliares deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-077-2009 - Painel do Sistema de Comando, Controle, Proteção e Supervisão dos Serviços Auxiliares da Subestação.

#### 1.12. Sistema de Supervisão, Comando, Controle e Proteção da SE

O sistema de supervisão, comando, controle e proteção da SE deve ser projetado e construído de acordo com a ET-E-078-2009 - Sistema de Supervisão, Comando, Controle e Proteção para Subestações de Seccionamento, observando-se as condições a seguir:


##### a) Condições Gerais

O sistema proposto pelo Acessante deve ser fundamentado em produtos/equipamentos prontos, já utilizado em aplicações semelhantes, consolidado e disponível para verificação por parte da NEOENERGIA ELEKTRO, desta maneira não serão aceitas propostas para produtos em desenvolvimento nem protótipos.

##### b) Arquitetura do Sistema

A arquitetura do sistema deve ser tipo distribuída tipo "estrela", com protocolo de comunicação em nível de Subestação (nível 1 e 2), IEC 61850.



	<b>TITULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  61/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

Para comunicação com o COD – Centro de Operação da Distribuição (nível 3) o protocolo deve ser o DNP3.0 (atualmente utiliza até a 3 camada) através de uma porta Ethernet com utilização de endereço TCP/IP.

Todo meio de comunicação entre os equipamentos (IEDS, relés de proteção, etc.) deve ser através de porta de comunicação via fibra ótica, sem a utilização de conversores de fibra.

Cada IED ou relé de proteção deve possuir 02 portas de saída em fibra óptica as quais serão conectadas à switches distintos.

### c) Composição do Sistema

O sistema de supervisão, comando, controle e proteção da SE, será composto pelos seguintes painéis:


- 01 painel PO-LOCAL;(Posto de Operação Local);
- 01 painel de Proteção diferencial de barras;
- 01 Painel de Controle dos serviços auxiliares;
- Painéis de proteção dos módulos de conexão.

No PO-LOCAL deve ser instalada a UCC- Unidade Central de Controle a qual será constituída de:

- Unidade de microprocessamento e módulos para as comunicações internas e externa, e deve possibilitar inserção de uma ferramenta de manutenção que permita a operação local e a configuração dos IEDS;
- Deve ter redundância de processamentos, ou seja, filosofia de reserva quente (hotstandby);
- Sistema de comunicação com o COD, transferindo a este, todas as informações provenientes da SE onde está instalada;
- A UCC deve ainda, possibilitar a realização de automatismos dedicados;
- Memória de massa.

Através do nível remoto (COD) deve ser possível se efetuar o comando, controle e supervisão de todos os equipamentos da subestação, obter dados de medições e eventos, mediante solicitação automática ou manual.

Para a constituição do sistema deve-se considerar que as funcionalidades de comandos, controle e supervisão para os equipamentos da subestação devem ser realizadas exclusivamente pelos IEDS instalados nos respectivos bays, ou seja, os relés instalados no bay de interligação de barras não poderão realizar funções relativas, por exemplo, ao bay de

	<b>TÍTULO:</b>  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	<b>CODIGO:</b>  DIS-NOR-067	
		<b>REV.:</b>  03	<b>Nº PAG.:</b>  62/69
<b>APROVADOR:</b>  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		<b>DATA DE APROVAÇÃO:</b>  23/12/2025	

conexão, ou a qualquer outro bay, etc., exceto onde explicitado e solicitado pela NEOENERGIA ELEKTRO.

#### **d) Posto de operação local**

O “posto de operação” deve ser o responsável pelo tratamento das informações enviadas pelos IEDS e equipamentos instalados, via fibra óptica, as quais devem ser disponibilizadas tanto na operação local (supervisório no local) quanto na operação remota (supervisório no COD), ou seja, o sistema proposto deve permitir além do comando local (próprio equipamento), 02 níveis de operação para os equipamentos da subestação, através do sistema supervisório Scada Eclipse, pelo Centro de Operação (COD de Campinas) e pelo PO Local (dentro da própria subestação).

Com isso, o Acessante deve considerar em sua proposta o fornecimento dos serviços para desenvolvimento da nova versão dos bancos de dados do sistema supervisório Eclipse E3, das respectivas subestações, a fim de atender às novas necessidades de supervisão, controle e comando. A nova versão desses bancos de dados é válida para instalação no Centro de Operação (COD de Campinas) e no PO Local (Subestação), entretanto para instalação na subestação se faz necessário adquirir uma licença, para cada subestação.


O desenvolvimento do aplicativo, supervisório Scada Eclipse E3, para o PO Local deve ser executado pelo Acessante ou por subcontratada autorizada pela NEOENERGIA ELEKTRO, desde que certificada pela própria Eclipse Software. Pois assim, serão repassadas todas as diretrizes e metodologia para o desenvolvimento das interfaces gráficas, bibliotecas e nomenclaturas dos componentes dentro do aplicativo. A Eclipse Software, a pedido da NEOENERGIA ELEKTRO, fará o acompanhamento periódico do desenvolvimento do aplicativo, verificando os tópicos principais e indicando mudanças a serem realizadas para atender aos requisitos da NEOENERGIA ELEKTRO. A instalação do aplicativo na sede (Campinas) será de responsabilidade da NEOENERGIA ELEKTRO.

O posto de operação local deverá ser fornecido em um painel totalmente independente dos demais painéis da subestação.

#### **e) Oscilografias e parametrizações**

O sistema deve permitir as parametrizações dos relês de proteção bem como a análise das atuações (oscilografias, eventos, etc.) remotamente, de um micro localizado na sede da NEOENERGIA ELEKTRO (Campinas), sendo essa funcionalidade totalmente transparente para a UCC. O acesso aos relês digitais, através da sede Campinas, para realização de consultas e parametrizações, utilizará como meio de comunicação o próprio link de comunicação via satélite. Dessa forma, no PO-LOCAL deverão ser instalados os softwares necessários para a parametrização dos relês de proteção e coleta dos dados de oscilografia.

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  63/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

A NEOENERGIA ELEKTRO após a assinatura do CUSD irá disponibilizar a especificação técnica para o sistema de supervisão, comando, controle e proteção da subestação.

### 1.13. Painel de Interface

Para a realização dos automatismos, intertravamentos, liberações de bays, etc., será necessário obter os status de todos os equipamentos, proteções e medições de todos os bays de entrada de linha, as quais serão de responsabilidade da concessionária de Transmissão e não da NEOENERGIA ELEKTRO. Dessa forma para a coleta dessas informações, assim como também para o envio de informações para o sistema de supervisão, comando, controle e proteção da concessionária de Transmissão será necessário o fornecimento de um painel de interface, o qual terá a função de receber e enviar os respectivos sinais e medições que serão definidas durante a elaboração do projeto executivo da subestação.

O painel de interface deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-093-2009 - Painel de Interface.

### 1.14. Edifício de Comando


O edifício de comando deve ser projetado e construído de acordo com a especificação técnica ET-E-094-2009 - Edifício de Comando e ter a seguinte composição:

- a) 01 sala para a instalação dos painéis de proteção;
- b) 01 sala para a instalação do banco de baterias;
- c) 01 sala para a instalação do grupo gerador diesel;
- d) 01 banheiro.

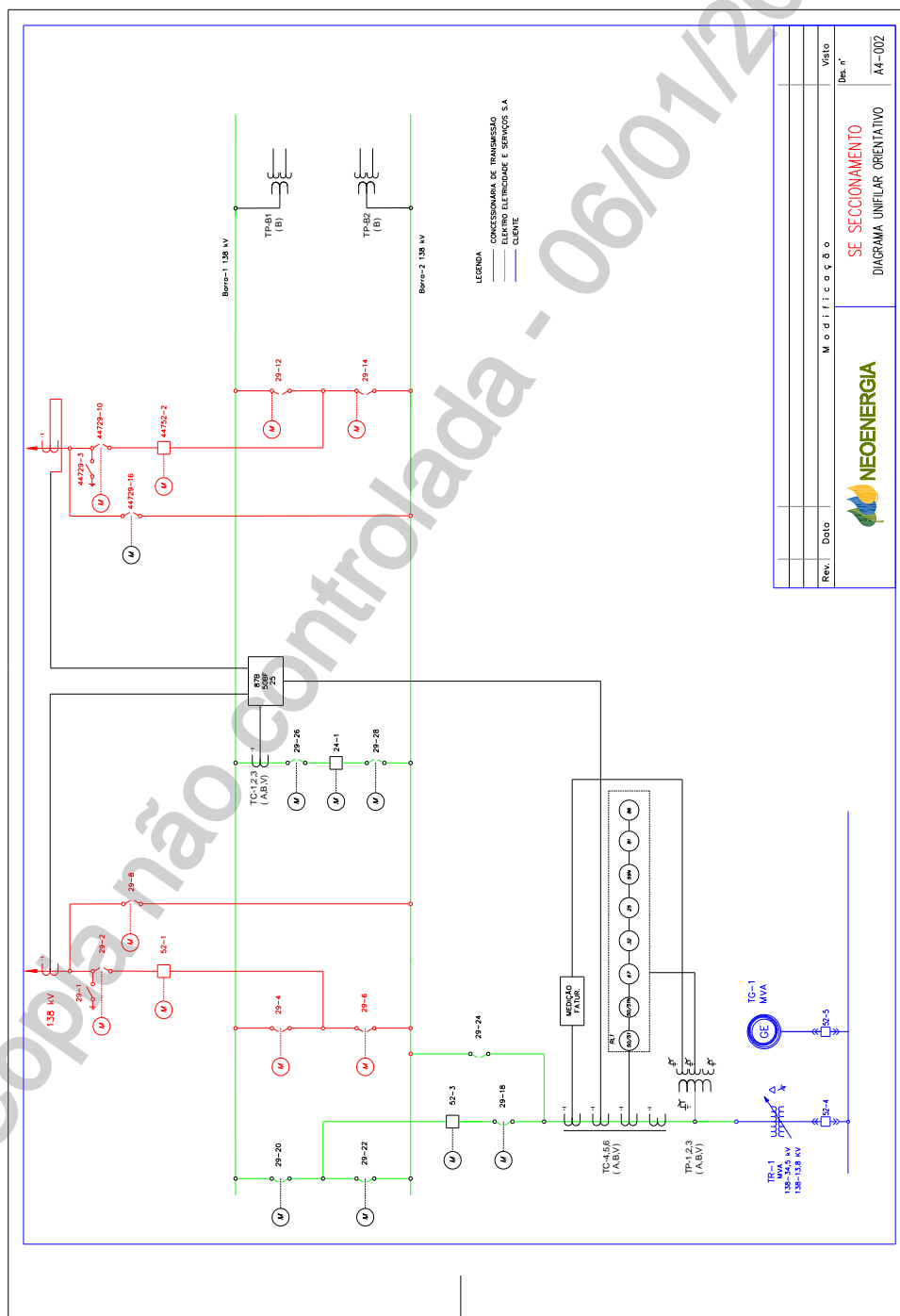
Esse edifício de comando deve ter porta de entrada e saída totalmente independente do edifício de comando do Acessante e da Concessionária de Transmissão.

De comum acordo entre as partes envolvidas poderá ser construído um único edifício de comando, mas com as salas separadas entre si.


O Acessante deverá obter todos os documentos, com os órgãos estaduais, federais e municipais, para a liberação do funcionamento da casa de comando.

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  64/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

## ANEXO II. MODELO DE DIAGRAMA UNIFILAR DE SUBESTAÇÃO EM SECCIONAMENTO



Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  65/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

### ANEXO III. GUIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

As etapas mínimas que deverão ser seguidas durante a realização dos projetos eletromecânicos e civis, assim como lista de documentos que devem ser solicitados e enviados em cada etapa do processo, estão apresentadas a seguir:

#### 1. Solicitar Informações Iniciais do Projeto


- 1.1. Anteprojeto/escopo;
- 1.2. Desenhos existentes;
- 1.3. Arquivo de pena “.ctb” para CAD.

#### 2. Realizar Visita Técnica a Subestação/Terreno

- 2.1. Elaborar relatório de visita considerando os pontos de intervenção;
- 2.2. Verificar se o projeto está de acordo com o campo;
- 2.3. Verificar casa de comando, barramento, bays de conexão e quaisquer outros pontos pertinentes no projeto de conexão.

#### 3. Elaboração do Projeto Básico

- 3.1. Análise interdisciplinar dos projetos (civil, eletromecânico, etc)
- 3.2. Solicitar informações
  - 3.2.1. Desenhos de equipamentos (fabricante)
  - 3.2.2. Códigos/descrições de equipamentos
  - 3.2.3. Demais informações necessárias
- 3.3. Disponibilizar arquivos:
  - 3.3.1. Arranjo – Planta
  - 3.3.2. Arranjo – Cortes
  - 3.3.3. Diagrama Unifilar
  - 3.3.4. Locação de bases
  - 3.3.5. Drenagem
  - 3.3.6. Terraplenagem (quando necessário)
    - 3.3.6.1. Levantamento planialtimétrico

	TÍTULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  66/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

3.3.6.2. Volume de corte/aterro

3.3.7. Relatório de análise de projeto

3.3.8. Planilha de serviços

#### 4. Elaboração do Projeto Executivo

A necessidade de cada documento dependerá do escopo da obra a ser desenvolvido pela empresa prestadora de serviço do Acessante.

##### 4.1. ELETROMECAÂNICO:

4.1.1. Arranjo Geral – Planta

4.1.2. Arranjo Geral – Cortes

4.1.3. Diagrama unifilar

4.1.4. Conexões

4.1.5. Malha de terra (Caso Aplicável)

4.1.5.1. Memorial de cálculo

4.1.6. Iluminação externa e lista de cabos (Caso Aplicável)

4.1.6.1. Estudos luminotécnicos

4.1.7. Diagrama de esforços

4.1.8. Casa de comando (Caso Aplicável)

4.1.8.1. Iluminação e força

4.1.8.2. Estudos luminotécnicos

4.1.8.3. S.P.D.A

4.1.8.4. Distribuição de força (leitões de cabos)

4.1.9. Detalhes de montagem

4.1.9.1. Montagem de equipamento


4.1.9.2. Peças metálicas

4.1.9.3. Estruturas de concreto

4.1.9.4. Iluminação (Caso Aplicável)

4.1.10. Lista de materiais



	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  67/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

4.1.11. Lista de documentos

4.1.12. Memorial de cálculo de trações e flechas de barramento (Caso Aplicável)

4.1.13. Planilha de serviços

4.1.14. Relatório de análise de projetos

4.1.15. Demais documentos que se façam necessários

#### 4.2. CIVIL:

4.2.1. Terraplenagem (Caso Aplicável)

4.2.1.1. Planta e cortes

4.2.1.2. CONTENÇÃO/muro de arrimo

4.2.2. Lista de documentos

4.2.3. Planta de situação

4.2.4. Planta de localização

4.2.5. Locação de bases e canaletas

4.2.5.1. Combate a incêndio

4.2.5.2. Canaletas de cabos de controle/força

4.2.6. Urbanização (Caso Aplicável)

4.2.6.1. Muro

4.2.6.2. Pavimentação/aceso

4.2.6.3. Guias (meio-fio)

4.2.6.4. Portão

4.2.6.5. Drenagem (Caso Aplicável)

4.2.6.5.1. Planta e detalhes


4.2.6.5.2. Memorial de cálculo

4.2.6.6. Bases/estruturas

4.2.6.6.1. Estrutura suporte de equipamento

4.2.6.6.2. Fundações

4.2.6.6.3. Caixa de passagem de cabos


	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  68/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

- 4.2.6.6.4. Bancos de dutos
- 4.2.6.6.5. Memorial de cálculo
- 4.2.6.7. Casa de comando (Caso Aplicável)
  - 4.2.6.7.1. Arquitetônico
    - 4.2.6.7.1.1. Planta
    - 4.2.6.7.1.2. Corte
    - 4.2.6.7.1.3. Detalhes
    - 4.2.6.7.1.4. Fachada
    - 4.2.6.7.1.5. Cobertura
  - 4.2.6.7.2. Estrutural
    - 4.2.6.7.2.1. Planta
    - 4.2.6.7.2.2. Detalhes
    - 4.2.6.7.2.3. Memorial de cálculo
  - 4.2.6.7.3. Instalações hidrossanitárias
  - 4.2.6.7.4. Canaletas internas
  - 4.2.6.7.5. Ar-condicionado
  - 4.2.6.7.6. Combate a incêndio
- 4.2.6.8. Demais documentos que se façam necessários

## 5. Documentação de projetos:

### 5.1. ART de projeto:

- 5.1.1. Fica definido que a anotação de responsabilidade técnica(ART) de todo e qualquer projeto desenvolvido pela empresa prestadora de serviço deve ser emitida antes do início de cada projeto e enviada juntamente com o projeto executivo.
- 5.1.2. O Documento deve ser emitido através do Conselho Regional de Engenharia - CREA e deve seguir as diretrizes especificadas na RESOLUÇÃO Nº 1.025, DE 30 DE OUTUBRO DE 2009 (CREA/CONFEA).

	TITULO:  Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Centrais Geradoras de Energia Elétrica de 69, 88 e 138 kV	CODIGO:  DIS-NOR-067	
		REV.:  03	Nº PAG.:  69/69
APROVADOR:  MURILO LINDOSO MASSUMOTO		DATA DE APROVAÇÃO:  23/12/2025	

## OBSERVAÇÕES GERAIS:

- A EPS DEVERÁ ENVIAR UM CRONOGRAMA DE ENTREGA DE PROJETOS.
- AS ENTREGAS DEVERÃO CONTEMPLAR TODOS OS DESENHOS EM SUAS ÚLTIMAS REVISÕES.
- AO EMITIR A VERSÃO FINAL DOS DESENHOS, ENVIAR TAMBÉM O ARQUIVO PDF.
- A EPS DEVE SEGUIR O FLUXO DE ENTREGAS DEFINIDO PELA DISTRIBUIDORA. NÃO RECEBEREMOS PROJETOS FRACIONADOS.
- COM O AVANÇO DAS REVISÕES NO RELATÓRIO, O NOME DO ARQUIVO EXCEL, DEVE SER MODIFICADO DE ACORDO COM A REVISÃO MAIS ATUAL E NÃO DEVEM SER REMOVIDOS AS LINHAS DE PROJETO, TODAS DEVEM SER CONTEMPLADAS, VISTO QUE PODE SER REALIZADO ALGUM COMENTÁRIO MESMO APÓS UMA APROVAÇÃO.
- TODOS OS PROJETOS EM ARQUIVOS “.DWG”, DESDE A SUA PRIMEIRA REVISÃO, DEVEM SER FEITOS RESPEITANDO OS LAYERS PADRONIZADOS DE ACORDO COM AS CORES DO ARQUIVO “.CTB” DISPONIBILIZADO PELA DISTRIBUIDORA.