

Submódulo 7.1

Acesso às instalações de transmissão

Procedimental

| Revisão | Motivo da revisão | Data de aprovação |
|----------------|--|--------------------------|
| 2020.12 | Resolução Normativa nº 903/2020 | 08/12/2020 |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ÍNDICE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | SOLICITAÇÃO DE CONSULTA DE ACESSO | 4 |
| 2. | SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÃO DE ACESSO | 4 |
| 3. | SOLICITAÇÃO DE DOCUMENTO EQUIVALENTE DE ACESSO | 5 |
| 4. | SOLICITAÇÃO DE PARECER TÉCNICO PARA DISTRIBUIDORA..... | 5 |
| 5. | SOLICITAÇÃO DE PARECER DE ACESSO | 5 |
| 5.1. | Informações necessárias para a protocolização da solicitação de acesso | 5 |
| 5.2. | Protocolização da solicitação de acesso..... | 7 |
| 5.3. | Verificação e recebimento da solicitação de acesso | 7 |
| 5.4. | Elaboração do Parecer de Acesso..... | 9 |
| 5.5. | Emissão do Parecer de Acesso | 9 |
| 6. | DESATIVAÇÃO DE CONEXÃO ÀS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO OU RECONEXÃO SOLICITADA PELO ACESSANTE | 10 |
| 7. | REFERÊNCIAS | 11 |
| 8. | ANEXOS | 11 |
| | ANEXO A - INSTRUÇÕES PARA REQUERIMENTO AO ONS DE INFORMAÇÃO DE ACESSO | 12 |
| | ANEXO B - INFORMAÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DE PARECER TÉCNICO DOS IMPACTOS DO ACESSO À DISTRIBUIÇÃO SOBRE O SISTEMA DE TRANSMISSÃO..... | 17 |
| | ANEXO C - ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PARECER DE ACESSO POR PARTE DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO PARA A CONEXÃO DE CENTRAIS GERADORAS DESPACHADAS CENTRALIZADAMENTE PELO ONS ÀS INSTALAÇÕES SOB SUA RESPONSABILIDADE | 18 |
| | ANEXO D - INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR TIPO DE INSTALAÇÃO ACESSANTE..... | 23 |
| | ANEXO E -INFORMAÇÕES SOBRE O ACESSANTE E O EMPREENDIMENTO | 29 |
| | ANEXO F - DADOS DE TRANSFORMADORES | 30 |
| | ANEXO G - DADOS DE MOTORES DE INDUÇÃO..... | 31 |
| | ANEXO H - DADOS DE UNIDADES GERADORAS TERMELÉTRICAS | 33 |
| | ANEXO I -DADOS DE UNIDADES GERADORAS HIDRELÉTRICAS..... | 42 |
| | ANEXO J - DADOS DO PONTO DE CONEXÃO | 46 |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |
| ANEXO K - DADOS DE ELOS DE CORRENTE CONTÍNUA..... | | | | 47 |
| ANEXO L - DADOS DAS CENTRAIS GERADORAS EÓLICAS | | | | 50 |
| ANEXO M - DADOS DE MÁQUINAS SÍNCRONAS | | | | 55 |
| ANEXO N - DADOS DE FORNOS | | | | 57 |
| ANEXO O - DADOS DE CONVERSORES (RETIFICADORES/INVERSORES) E DISPOSITIVOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTORES (“DRIVER”) | | | | 60 |
| ANEXO P - DADOS DE CICLOCONVERSORES..... | | | | 64 |
| ANEXO Q - DADOS DA CENTRAIS GERADORAS FOTOVOLTAICAS | | | | 66 |
| ANEXO R - FORMULÁRIOS E DADOS PARA SOLICITAÇÃO DE ACESSO..... | | | | 68 |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

1. SOLICITAÇÃO DE CONSULTA DE ACESSO

1.1. A solicitação de Consulta de Acesso descrita nesse item é feita em sistema computacional do ONS, onde são registradas todas as tratativas e trocas de informações com os acessantes e demais agentes envolvidos.

1.2. O acessante protocola no Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS sua solicitação de Consulta de Acesso, que é registrada pelo ONS.

1.2.1. A Consulta de Acesso visa esclarecer ao acessante quanto aos processos e requisitos para o acesso e conexão às instalações sob responsabilidade das transmissoras e não gera documento formal entre as partes, sendo toda comunicação feita e registrada em sistema computacional do ONS.

1.3. O acessante fornece ao ONS na sua solicitação de Consulta de Acesso as informações básicas sobre seu empreendimento e o sistema elétrico de interesse para sua conexão.

1.4. O ONS esclarece ao acessante o processo de acesso ou de obtenção ou alteração de outorga de autorização para exploração de central geradora, conforme o caso.

1.5. O ONS fornece, mediante a solicitação do acessante, informações básicas sobre o sistema elétrico de interesse e indica os casos de referência do Plano de Ampliações e Reforços (PAR) para a realização dos estudos de integração do seu empreendimento ao sistema elétrico.

1.6. Quando for o caso, o ONS fornece ao acessante as instruções necessárias para a realização de estudos específicos de qualidade de energia elétrica, a serem apresentados na etapa de solicitação de acesso.

2. SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÃO DE ACESSO

2.1. A solicitação de Informação de Acesso descrita nesse item é feita em sistema computacional do ONS, incluindo suas etapas, prazos e produtos, assim como as tratativas e troca de informações com os acessantes e demais agentes envolvidos.

2.2. O acessante solicita à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL outorga de autorização para a exploração de central geradora ou alteração da outorga de autorização para exploração de central geradora, conforme o caso.

2.3. O acessante protocola no ONS sua solicitação de Informação de Acesso com os dados e estudos necessários à avaliação sistêmica da conexão pelo ONS, conforme o Anexo A. Para essa solicitação, o acessante deve possuir:

(a) no caso de obtenção de outorga de autorização:

- (1) Despacho de Recebimento de Requerimento de Outorga (DRO) emitido pela ANEEL; ou
- (2) Despacho de aprovação do projeto básico emitido pela ANEEL; ou
- (3) Despacho de Requerimento de Registro de Intenção à Outorga de Autorização (DRI) emitido pela ANEEL; ou
- (4) Despacho de Registro da Adequação do Sumário Executivo (DRS) emitido pela ANEEL.

(b) no caso de alteração da outorga de autorização:

- (1) outorga de autorização emitida pelo Poder Concedente.

2.4. O ONS emite a Informação de Acesso, condicionado ao fornecimento das informações, dados e estudos requeridos no Anexo A para esse tipo de solicitação.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

2.4.1. No caso de ser identificada a falta de alguma informação, dado ou estudo necessário à elaboração da Informação de Acesso, o ONS informa ao acessante e interrompe o processo, o qual será retomado somente a partir do fornecimento pelo acessante e validação pelo ONS das informações, dados e/ou estudos faltantes.

3. SOLICITAÇÃO DE DOCUMENTO EQUIVALENTE DE ACESSO

3.1. A solicitação de Documento Equivalente de Acesso descrita nesse item é feita em sistema computacional do ONS, incluindo suas etapas, prazos e produtos, assim como as tratativas e troca de informações com os acessantes e demais agentes envolvidos.

3.2. O agente gerador protocola no ONS sua solicitação de Documento Equivalente de Acesso com as informações e os dados necessários à avaliação sistêmica da conexão pelo ONS, conforme o Anexo A.

3.3. O ONS emite e disponibiliza o Documento Equivalente de Acesso, condicionado ao fornecimento das informações e dos dados requeridos no Anexo A para esse tipo de solicitação, sendo dispensada a apresentação de DRO, DRI, DRS ou de despacho de aprovação do projeto básico, conforme o caso.

3.4. Os prazos e demais informações associadas à solicitação e emissão do Documento Equivalente de Acesso são os estabelecidos em regulamentação específica [1], na Portaria que vier a estabelecer o leilão de compra de energia elétrica e nas instruções a serem disponibilizadas no *site* do ONS na ocasião.

4. SOLICITAÇÃO DE PARECER TÉCNICO PARA DISTRIBUIDORA

4.1. A solicitação de Parecer Técnico descrita nesse item é feita em sistema computacional do ONS, incluindo suas etapas, prazos e produtos, assim como as tratativas e troca de informações com os acessantes e demais agentes envolvidos.

4.2. O agente de distribuição protocola no ONS a sua solicitação de Parecer Técnico dos Impactos do Acesso à Distribuição sobre o Sistema de Transmissão, preenchendo as informações, dados e estudos necessários à avaliação sistêmica da conexão pelo ONS.

4.3. O ONS, mediante solicitação da distribuidora, emite o Parecer Técnico dos Impactos do Acesso à Distribuição sobre o Sistema de Transmissão, condicionado ao fornecimento das informações, dados e estudos relacionados para esse tipo de solicitação.

4.3.1. No caso de ser identificada a falta de alguma informação, dado ou estudo necessário à elaboração do Parecer Técnico, o ONS informa ao agente de distribuição e interrompe o processo, o qual será retomado somente a partir do fornecimento pelo agente e validação pelo ONS das informações, dados e/ou estudos faltantes.

4.4. No caso de conexão de usinas despachadas centralizadamente pelo ONS às instalações da distribuidora, o agente de distribuição elabora o Parecer de Acesso de acordo com o roteiro apresentado no Anexo C e envia cópia do parecer ao ONS.

5. SOLICITAÇÃO DE PARECER DE ACESSO

5.1. Informações necessárias para a protocolização da solicitação de acesso

5.1.1. A solicitação de parecer de Acesso descrita neste item é feita em sistema computacional do ONS, incluindo suas etapas, prazos e produtos, assim como as tratativas e troca de informações com os acessantes e demais agentes envolvidos.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

5.1.2. O acessante protocola no ONS a sua solicitação de acesso, preenchendo as informações, dados e estudos necessários.

5.1.2.1. A solicitação de acesso gera direitos e obrigações para o acessante, de acordo com a ordem cronológica do protocolo de sua entrada no ONS.

5.1.2.2. Somente será considerada a solicitação de acesso feita por concessionária, permissionária ou autorizado de serviço elétrico ou consumidor, na forma da legislação vigente, ou por titular de registro de central geradora de capacidade reduzida na ANEEL [2][3][4][5].

5.1.2.3. O titular de registro de central geradora, embora esteja dispensado de concessão, permissão ou autorização, deve protocolar solicitação de acesso ao ONS, no caso de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora, obter parecer de acesso e celebrar os contratos pertinentes de uso e de conexão às instalações de transmissão.

5.1.2.4. A emissão de Parecer de Acesso é condicionada ao fornecimento das informações, dados e estudos relacionados para esse tipo de solicitação.

5.1.2.5. O acessante fornece as informações, conforme o Anexo D.

5.1.2.6. Dependendo do porte e do ponto solicitado para a conexão, o ONS solicitará informações adicionais ao acessante, caso necessárias à análise da viabilidade técnica da conexão.

5.1.3. O acessante realiza e apresenta ao ONS os estudos de integração compreendendo, no mínimo, a análise de curto-circuito, análise de fluxo de carga e análise da estabilidade eletromecânica, essa última realizada para os casos em que há geração própria ou motores acima de 5 MW, atendendo aos requisitos do Submódulo 2.3 – Premissas, critérios e metodologia para estudos elétricos.

5.1.3.1. O acessante que tiver geradores com a possibilidade de operação em paralelo com o Sistema Interligado Nacional (SIN) deve apresentar resultados de ensaios e/ou simulações que demonstrem que os sistemas de controle e regulação de velocidade e tensão, bem como o sinal adicional estabilizador proposto, atendem aos requisitos técnicos mínimos estabelecidos no Submódulo 2.10 - Requisitos técnicos mínimos para a conexão às instalações de transmissão. Os ensaios ou simulações a serem efetuados incluem as seguintes análises:

- (a) degraus na referência do regulador de tensão e de velocidade, bem como variações com tomadas de carga em rampa, para as condições com e sem presença do sinal adicional estabilizador (SAE);
- (b) estudo de comportamento de tensão (baixa e alta tensão) e da potência reativa gerada pela central geradora, para a faixa de tapes definida para os transformadores elevadores da central geradora; e
- (c) estudo de estabilidade eletromecânica para impactos na central geradora e na rede elétrica à qual será conectada.

5.1.3.2. O acessante que tiver instalações com características elétricas não lineares no seu empreendimento deve realizar e apresentar ao ONS estudos para avaliar o impacto do seu empreendimento na Qualidade da Energia Elétrica (QEE) – fenômenos de distorção harmônica, desequilíbrio e flutuação de tensão – e da operação, considerando indicadores de desempenho, no seu ponto de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora, observando o disposto nos Submódulo 2.10 e Submódulo 7.8 – Avaliação do impacto do acesso ou integração à Rede Básica de instalações que contenham elementos não lineares ou especiais.

5.1.4. O acessante encaminha ao ONS os estudos por ele realizados com os casos base compatíveis com a data de entrada em operação do empreendimento, contemplando a representação do seu empreendimento, assim como os modelos dos equipamentos, das máquinas e de seus controles no formato dos programas computacionais utilizados pelo ONS.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

5.2. Protocolização da solicitação de acesso

5.2.1. O acessante protocola ao ONS a sua solicitação de acesso, a qual pode ser de caráter permanente, temporário, flexível, de reserva de capacidade ou para uso do sistema de transmissão por importadores e exportadores de energia elétrica, conforme estabelecido em regulação[6][7][8][9][10][11], preenchendo e/ou anexando os dados e estudos necessários à avaliação regulatória e sistêmica da conexão.

5.2.2. O acesso para o uso do sistema de transmissão em caráter permanente pode ser solicitado ao ONS por agente de geração, agente de distribuição, consumidor e importador ou exportador de energia elétrica.

5.2.2.1. Caso o acesso exija a implantação de ampliação e/ou reforço, a concretização do acesso depende da conclusão das obras recomendadas no Parecer de Acesso.

5.2.2.2. Caso o acessante solicite o acesso em prazos inferiores aos estabelecidos neste submódulo, ele fica sujeito a restrições de atendimento sistêmico a serem indicadas no Parecer de Acesso.

5.2.3. O acesso para o uso do sistema de transmissão em caráter temporário pode ser solicitado ao ONS por agente de geração, inclusive produtores independentes ou autoprodutores, quando a geração for maior que a carga própria, após declaração do ONS da importância sistêmica da permanência da central de geração no SIN e enquanto inexisterem contratos de venda de energia elétrica em execução junto à Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE.

5.2.4. O acesso para o uso do sistema de transmissão em caráter flexível pode ser solicitado ao ONS por:

- (a) unidade consumidora conectada à Rede Básica;
- (b) autoprodutores e produtores independentes quando a máxima carga própria for maior que a geração; ou
- (c) agente de distribuição, a fim de refletir os contratos em caráter temporário e/ou de reserva de capacidade celebrados entre a distribuidora e seus usuários, desde que esses usuários estejam conectados de forma individual às Demais Instalações de Transmissão (DIT) ou à Rede Básica, mesmo que por meio de instalações sob responsabilidade do próprio usuário ou da distribuidora e com medição que permita ao ONS identificar o uso da capacidade utilizada em caráter flexível pela distribuidora associado ao uso em caráter temporário e/ou de reserva de capacidade pelo usuário.

5.2.5. O acesso para uso do sistema de transmissão em caráter de reserva de capacidade pode ser solicitado ao ONS por agente de geração, cuja unidade produtora atenda, total ou parcialmente, consumidor diretamente conectado às suas instalações de uso exclusivo.

5.2.6. Para o agente de geração solicitar o acesso de central geradora em desacordo com a outorga vigente, deve anexar cópia do pedido de alteração de outorga protocolado na ANEEL, com as mesmas características técnicas descritas na solicitação de acesso ao ONS, e declarar que está ciente dos riscos associados conforme estabelecido na regulamentação [12].

5.3. Verificação e recebimento da solicitação de acesso

5.3.1. O ONS verifica o cumprimento das exigências legais definidas pela ANEEL para a solicitação de acesso e analisa a capacidade disponível do sistema de transmissão para atender o acessante e manter o atendimento aos demais agentes dentro dos requisitos de segurança, qualidade e confiabilidade, definidos nos Procedimentos de Rede.

5.3.2. O ONS realiza a avaliação da solicitação de acesso protocolada para uso da rede em caráter permanente, temporário, flexível ou de reserva de capacidade, que abrange:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (a) verificar o atendimento aos dados, informações, documentos e estudos necessários à solicitação de acesso;
- (b) identificar a necessidade de realização de estudos específicos;
- (c) quando for o caso, fornecer ao acessante das orientações para realização dos estudos específicos de QEE, conforme as diretrizes do Submódulo 7.8;
- (d) informar ao acessante acerca dos dados, informações, documentos e estudos fornecidos na solicitação de acesso e, no caso de identificação de pendência(s), solicita esclarecimento(s), e indica se impeditiva(s) ou não para a emissão do Parecer de Acesso;
- (e) informar ao acessante as condições contratuais e os prazos envolvidos no processo de acesso;
- (f) informar ao agente de transmissão a ser acessado e, nos casos de conexão às DIT ou às ICG, também à concessionária ou permissionária de distribuição responsável pela área onde se localiza o ponto de conexão pretendido; e
- (g) comunicar a solicitação de acesso requerida aos agentes afetados pelo acesso.

5.3.2.1. Caso seja identificada a falta de qualquer dado, informação, documento ou estudo necessários para elaboração do Parecer de Acesso, o não cumprimento dos prazos estabelecidos neste submódulo para solução das pendências pode resultar, a critério do ONS, na interrupção do processo e até mesmo no cancelamento da solicitação de acesso. O reinício do processo de solicitação de acesso ficará condicionado ao novo protocolo de solicitação no ONS.

5.3.3. Caso seja identificada a necessidade de realização de estudos específicos pelo acessante, este deve observar o disposto no Submódulo 2.10 e Submódulo 7.8. Os estudos específicos podem ser de:

- (a) qualidade de energia elétrica, que tem por objetivo:
 - (1) avaliar o impacto da instalação do acessante na QEE (fenômenos de distorção harmônica, desequilíbrio e flutuação de tensão), verificada no ponto de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora; e
 - (2) avaliar o impacto da operação do acessante considerando os indicadores de desempenho das instalações sob responsabilidade de transmissora.
- (b) transitórios eletromagnéticos, que tem por objetivo:
 - (1) verificar o atendimento aos requisitos técnicos mínimos estabelecidos nos Procedimentos de Rede; e
 - (2) definir as características básicas dos equipamentos.

5.3.4. A partir do recebimento da solicitação de acesso para uso da rede em caráter temporário, flexível ou de reserva de capacidade, o ONS avalia se há capacidade remanescente no sistema de transmissão para atender à solicitação no período de contratação pretendido, considerando-se os mesmos critérios e condições aplicáveis à contratação em caráter permanente.

5.4. Elaboração do Parecer de Acesso

5.4.1. Para a elaboração do Parecer de Acesso, a partir do recebimento da solicitação de acesso para uso da rede em caráter permanente, o ONS:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (a) avalia a solicitação de acesso, sob o ponto de vista regulatório e técnico, fornecendo ao interessado as informações pertinentes;
- (b) identifica a necessidade de ampliações, reforços e melhorias para a viabilização técnica do acesso;
- (c) identifica a necessidade de realização de estudos específicos;
- (d) quando for o caso, fornece ao acessante as orientações para realização dos estudos específicos de QEE, conforme as diretrizes do Submódulo 7.8; e
- (e) informa ao acessante as condições sistêmicas e contratuais para a conexão.

5.4.2. Caso se verifique nos estudos específicos de QEE, realizados pelo acessante, que há violação de limites estabelecidos no Submódulo 7.8, o Parecer de Acesso indica a necessidade de instalação de equipamentos de correção, que deve ser feita pelo acessante conforme diretrizes também estabelecidas no Submódulo 7.8.

5.4.3. Caso a solicitação de acesso de agente de geração tenha sido feita em desacordo com a outorga vigente da central geradora, o Parecer de Acesso indica a necessidade de alteração da outorga, conforme estabelecido em regulamentação [12], sendo o agente gerador responsável pela alteração, sem a qual o empreendimento não entrará em operação em teste, nem em operação comercial.

5.5. Emissão do Parecer de Acesso

5.5.1. O ONS emite o Parecer de Acesso para uso da rede em caráter permanente, para uso da rede em caráter temporário, flexível ou de reserva de capacidade e para uso do sistema de transmissão por importadores e exportadores de energia elétrica, com validade de 90 (noventa) dias.

5.5.2. O ONS encaminha e disponibiliza o Parecer de Acesso ao acessante, com cópia para o agente de transmissão responsável pelas instalações no ponto de conexão pretendido, para o agente de distribuição responsável pela área onde se localiza o ponto de conexão e para os demais agentes afetados pelo acesso.

5.5.3. Caso seja identificada a necessidade de realização de estudo específico de transitórios eletromagnéticos no Parecer de Acesso, o acessante elabora relatório referente a esse estudo e o ONS, durante os estudos pré-operacionais, aprecia o relatório e emite comentários a respeito deste.

5.5.4. O Parecer de Acesso pode ser revisado nos seguintes casos:

- (a) por iniciativa do ONS, em decorrência do fornecimento de informações incorretas por parte do acessante que implicam no comprometimento do parecer. Nesse caso, o acessante fica sujeito a novas condições de acesso, sem direito a ressarcimentos em função de eventuais restrições de transmissão;
- (b) por iniciativa do ONS ou por solicitação do acessante ao ONS em decorrência de alteração de dados fornecidos pelo acessante durante o processo de acesso. Nesse caso, o acessante fica sujeito a novas condições de acesso, sem direito a ressarcimentos em função de eventuais restrições de transmissão;
- (c) por iniciativa do ONS ou por solicitação do agente de transmissão acessado, em caso de constatação de motivo técnico não previsto quando da elaboração do Parecer de Acesso;
- (d) por solicitação do acessante ao ONS, para contemplar alteração de Montante de Uso do Sistema de (MUST), conforme condições estabelecidas em regulamentação [10];
- (e) por solicitação do acessante ao ONS, para contemplar antecipação da entrada em operação do seu empreendimento. Nesse caso, o acessante pode ficar sujeito a novas condições de acesso; e

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

(f) por solicitação do acessante ao ONS, com cópia à ANEEL, para contemplar postergação da entrada em operação do seu empreendimento, conforme estabelecido em regulamentação [10].

5.5.5. O acessante pode solicitar ao ONS revisão do Parecer de Acesso em caráter permanente com prazo de validade expirado em até 30 (trinta) dias, desde que alguma das condições de acesso registradas no Parecer de Acesso tenha sido alterada e conforme ordem cronológica das solicitações de acesso.

5.5.6. O acessante pode solicitar ao ONS revalidação, por até 90 (noventa) dias, do Parecer de Acesso em caráter permanente com prazo de validade expirado em até 30 (trinta) dias, uma única vez, desde que as condições de acesso registradas no Parecer de Acesso não tenham sido alteradas e conforme ordem cronológica das solicitações de acesso e de revalidação.

5.5.7. Se o acessante não celebrar o CUST e/ou o CUSD, conforme o caso, no prazo de validade do Parecer de Acesso e se esse deixar de ser aplicável em virtude de outras solicitações de acesso posteriores, o acessante fica sujeito a novas condições de acesso e, conseqüentemente, a novos prazos de atendimento.

6. DESATIVAÇÃO DE CONEXÃO ÀS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO OU RECONEXÃO SOLICITADA PELO ACESSANTE

6.1. O acessante pode requerer a desconexão permanente de seus equipamentos conectados às instalações sob responsabilidade de transmissora, solicitando ao ONS e ao agente de transmissão acessado a desativação da conexão.

6.1.1. Caso o acessante preste serviço ancilar, a interrupção desse serviço só ocorre após o ONS ter providenciado outro fornecedor para o serviço, de acordo com o Contrato de Prestação de Serviços Ancilares (CPSA), mediante prazo acordado entre as partes.

6.1.2. A desconexão fica condicionada à implantação de ampliações, reforços e/ou melhorias, quando necessárias, no sistema elétrico para preservar os seus padrões de qualidade e desempenho.

6.1.3. O acessante arca com todos os custos e penalidades relacionados às atividades necessárias à desconexão.

6.1.4. Outros custos, multas ou penalidades devem ser previstos em cláusulas contratuais.

6.2. O ONS define, em comum acordo com o acessante e o agente de transmissão acessado, o cronograma de desconexão.

6.3. Em caso de reconexão, o acessante deve apresentar nova solicitação de acesso.

7. REFERÊNCIAS

- [1] MME. Portaria nº 21, de 18 de janeiro de 2008.
- [2] ANEEL. Resoluções Normativas nº 390, de 15 de dezembro de 2009.
- [3] ANEEL. Resoluções Normativas nº 391, de 15 de dezembro de 2009.
- [4] ANEEL. Resoluções Normativas nº 673, de 4 de agosto de 2015.
- [5] ANEEL. Resoluções Normativas nº 676, de 25 de agosto de 2015.
- [6] ANEEL. Resolução nº 281, de 1º de outubro de 1999.
- [7] ANEEL. Resolução Normativa nº 320, de 10 de junho de 2008.
- [8] ANEEL. Resolução Normativa nº 442, de 26 de julho de 2011.
- [9] ANEEL. Resolução Normativa nº 506, de 4 de setembro de 2012.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- [10] ANEEL. Resolução Normativa nº 666, de 23 de junho de 2015.
- [11] ANEEL. Resolução Normativa nº 722, de 31 de maio de 2016.
- [12] ANEEL. Despacho nº 4.309, de 4 de novembro de 2014.
- [13] Presidência da República, Casa Civil. Decreto nº 5.597, de 28 de novembro de 2005.
- [14] ANEEL. Resolução Normativa nº 67, de 8 de junho de 2004.
- [15] ANEEL. Resolução Normativa nº 68, de 8 de junho de 2004.

8. ANEXOS

Anexo A – Instruções para requerimento ao ONS de Informação de Acesso

Anexo B – Informações para solicitação de Parecer Técnico dos Impactos do Acesso à Distribuição sobre o Sistema de Transmissão

Anexo C – Roteiro para elaboração de Parecer de Acesso por parte dos agentes de distribuição para a conexão de centrais geradoras despachadas centralizadamente pelo ONS às instalações sob sua responsabilidade

Anexo D – Informações fornecidas por tipo de instalação acessante

Anexo E – Informações sobre o acessante e o empreendimento

Anexo F – Dados de transformadores

Anexo G – Dados de motores de indução

Anexo H – Dados de unidades geradoras termelétricas

Anexo I – Dados de unidades geradoras hidrelétricas

Anexo J – Dados de ponto de conexão

Anexo K – Dados de elos de corrente contínua

Anexo L – Dados das centrais geradoras eólicas

Anexo M – Dados de máquinas síncronas

Anexo N – Dados de fornos

Anexo O – Dados de conversores (retificadores/inversores) e dispositivos automáticos para controle de velocidade de motores (“driver”)

Anexo P – Dados de cicloconversores

Anexo Q – Dados de centrais geradoras fotovoltaicas

Anexo Q – Formulários e dados para solicitação de acesso

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO A - INSTRUÇÕES PARA REQUERIMENTO AO ONS DE INFORMAÇÃO DE ACESSO

A.1 Objetivo

A.1.1 O objetivo deste anexo é apresentar as informações e os dados que devem ser fornecidos pelo interessado para a solicitação ao ONS da Informação de Acesso, para fins de obtenção ou alteração de outorga de autorização para exploração de central geradora com conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora e aplica-se também para a solicitação de Documento Equivalente de Acesso para fins de cadastramento de empreendimento de geração, com vistas à habilitação técnica pela EPE para participação nos leilões de compra de energia elétrica.

A.2 Instruções para a Escolha do Ponto de Conexão da Central Geradora

A.2.1 O interessado deve consultar/considerar os casos do Plano de Ampliações e Reforços – PAR disponibilizados no site do ONS, onde são apresentadas, dentre outras, a topologia e a configuração do sistema elétrico previstas para o Sistema Interligado Nacional – SIN, as centrais geradoras e seus despachos, e as principais características técnicas dos elementos do sistema elétrico.

A.3 Dados de outorga

A.3.1 O interessado deve apresentar junto com a solicitação da Informação de Acesso:

- a) No caso de PCH ou de aproveitamento de potencial de energia hidráulica de 5.000 até 50.000 kW sem características de PCH, o Despacho de aprovação do projeto básico ou o Despacho de Registro de Adequabilidade do sumário executivo;
- b) No caso de centrais geradoras termoelétricas, eólicas, fotovoltaicas ou de outras fontes alternativas, o Despacho de recebimento do requerimento de outorga emitido pela Superintendência de Concessões e Autorizações de Geração – SCG da ANEEL;
- c) No caso de alteração de outorga, a outorga de autorização vigente da central geradora.

A.4 Documentação para a solicitação da Informação de Acesso

A.4.1 O requerimento da Informação de Acesso para empreendimentos de geração de energia elétrica deverá atender às seguintes condições gerais relativas à documentação a ser apresentada:

- a) Documentos em português, em todas as suas partes e componentes, inclusive desenhos;
- b) Utilização do Sistema Internacional de Unidades; e
- c) Documentação e sequência da apresentação conforme mostrada a seguir:

1 – Informações sobre o interessado e o empreendimento

A) Informações gerais

1 - Nome do empreendimento

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

2 - Razão social

3 - Ramo de atividade

4 - CNPJ

5 - Inscrição estadual

6 - Endereço

7 - Município

8 - UF

9 - CEP

10 - Telefone

12 - E-mail

B) Dados do representante perante o ONS

1 - Empresa

2 - Cargo

3 - Setor

4 - Nome

5 - Endereço

6 - Município

7 - UF

8 - CEP

9 - Telefone

11 - E-mail

C) Localização do empreendimento

1 - Município

2 - UF

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

3 - Latitude sul (graus, minutos e segundos)

4 - Longitude oeste (graus, minutos e segundos)

D) Dados do ponto de conexão

D.1 No caso de conexão em subestação

1 - Nome da subestação

2 - Nível de tensão da subestação (kV)

3 - Agente de transmissão responsável pela subestação

4 - Observações adicionais

D.2 No caso de conexão por meio de seccionamento de linha de transmissão

1 - Nome da linha de transmissão – LT

2 - Distância do ponto de seccionamento a cada um dos terminais da LT

3 - Nível de tensão da LT (kV)

4 - Agente de transmissão responsável pela LT

5 - Observações adicionais

E) Informações e dados da central geradora

E.1 No caso de central geradora termelétrica

| DADOS DA CENTRAL GERADORA TERMELÉTRICA | |
|---|--|
| Potência nominal (MVA) | |
| Potência máxima em regime contínuo (MW) | |
| Número de unidades | |
| Combustível | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|---|--|
| Data da conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora | |
| Potência máxima a ser injetada no sistema elétrico (MW) | |

E.2 No caso de central geradora hidrelétrica ou PCH

| DADOS DA CENTRAL GERADORA HIDRELÉTRICA OU PCH | |
|---|--|
| Potência nominal (MVA) | |
| Potência máxima em regime contínuo (MW) | |
| Número de unidades | |
| Data da conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora | |
| Potência máxima a ser injetada no sistema elétrico (MW) | |

E.3 No caso de central geradora eólica

| DADOS DA CENTRAL GERADORA EÓLICA | |
|---|--|
| Número de turbinas/geradores (por tipo): | |
| Potência nominal instalada total (MW) (por tipo): | |
| Potência máxima a ser injetada no sistema elétrico (MW): | |
| Data da conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora | |

E.4 No caso de central /geradora fotovoltaica

| DADOS DA CENTRAL GERADORA FOTOVOLTAICA | |
|---|--|
| Número de inversores: | |
| Potência nominal instalada total (MW) (por tipo): | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|---|--|
| Potência máxima a ser injetada no sistema elétrico (MW): | |
| Data da conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora | |

E.5 Descrição do sistema de transmissão de interesse restrito da central geradora e, se for o caso, do compartilhamento dessas instalações com outras centrais geradoras

- a) Quantidade e dados dos transformadores de potência da subestação elevadora;
- b) Quantidade e dados dos circuitos por central geradora;
- c) Arranjo de barramentos da subestação elevadora;
- d) Diagrama unifilar simplificado das instalações de interesse restrito; e
- e) Informações adicionais.

2 – Declaração do agente de transmissão a ser acessado

Para o caso de obtenção de outorga de autorização ou de alteração de ponto de conexão, deverá ser anexada declaração do agente responsável pela subestação a ser acessada, ou linha de transmissão a ser seccionada, pela central geradora, atestando a viabilidade física da conexão.

3 – Estudos sistêmicos

Deverá ser enviado ao ONS os resultados dos estudos de fluxo de potência e de curto-circuito realizados pelo empreendedor, assim como os casos utilizados, contendo resultados desses estudos para o ano de entrada em operação do empreendimento e para os anos subsequentes dentro do horizonte de estudos do ONS.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO B - INFORMAÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DE PARECER TÉCNICO DOS IMPACTOS DO ACESSO À DISTRIBUIÇÃO SOBRE O SISTEMA DE TRANSMISSÃO

2.1 Segue o conjunto de informações que deve ser apresentada ao ONS, acerca do acesso requerido no sistema de distribuição:

- (a) o ponto conexão no sistema de distribuição;
- (b) os pontos de contratação do uso do sistema de transmissão pela distribuidora que podem ser influenciados pelo acesso no sistema de distribuição;
- (c) os valores de carga nos horários de ponta e fora de ponta e/ou injeção de potência máxima no ponto de conexão ao sistema de distribuição, para o ano de entrada em operação do empreendimento e para os anos subsequentes até o horizonte de análise do ONS;
- (d) data prevista para a conexão pretendida (cronograma);
- (e) o diagrama simplificado da rede elétrica na região do acesso; e
- (f) estudos de fluxo de potência e curto-circuito para o ano de entrada em operação do empreendimento e para os anos subsequentes até o horizonte de análise do ONS.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO C - ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PARECER DE ACESSO POR PARTE DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO PARA A CONEXÃO DE CENTRAIS GERADORAS DESPACHADAS CENTRALIZADAMENTE PELO ONS ÀS INSTALAÇÕES SOB SUA RESPONSABILIDADE

3.1 Objetivo

3.1.1 O objetivo deste anexo é apresentar os requisitos para a emissão de Parecer de Acesso por concessionária ou permissionária de distribuição para a conexão de central geradora despachada centralizadamente pelo ONS em instalações sob sua responsabilidade. Os itens que não se aplicarem a um determinado acesso devem ser rotulados pela expressão “não se aplica”.

3.2 Roteiro

1 Introdução

Apresentar, sucintamente, o acesso solicitado pela central geradora.

O Parecer de Acesso consolida as avaliações de viabilidade técnica dos acessos solicitados às instalações de distribuição e é parte do CUST a ser celebrado pelo agente de geração com o ONS.

Sua principal finalidade é analisar a capacidade instalada do sistema para atender ao agente de geração e manter o atendimento aos demais agentes dentro dos requisitos de segurança, qualidade e confiabilidade, definidos nos Procedimentos de Rede e PRODIST. Tem como função secundária antecipar questões relevantes de natureza regulatória, operativa ou de aspectos que afetam a qualidade do serviço oferecido pelo agente de distribuição, quando o caso assim o exigir.

2 Histórico

Descrever os principais eventos, marcos e trocas de correspondências referentes ao processo de acesso.

2.1 Motivo da revisão

Descrever sucintamente as razões que motivaram a revisão do Parecer.

3 Caracterização do acesso

3.1 Descrição do empreendimento

3.2 Caracterização do agente

Caracterizar o acessante, conforme a outorga de concessão ou autorização de seu empreendimento, e indicar os documentos regulatórios associados.

3.3 Cronograma de entrada em operação

Apresentar o cronograma de entrada em operação da central geradora, conforme declarado pelo empreendedor na solicitação de acesso ao agente de distribuição, que deverá ser incorporado ao CUST da central geradora.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Tabela 1 – Cronograma de entrada em operação da central geradora

| Unidade | Potência nominal (MVA) | Potência efetiva (*) (MW) | Primeira sincronização à rede de distribuição | Início da operação comercial | Montante de uso a contratar (MW) |
|---------|------------------------|---------------------------|---|------------------------------|----------------------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

(*) Potência máxima em regime contínuo.

4 Dados do solicitante

4.1 Informações sobre o empreendedor

4.2 Representante para contato

5 Ponto de conexão e agente de distribuição acessado

5.1 Descrição da conexão

5.2 Obras

5.3 Diagrama eletrogeográfico

Apresentar o mapa eletrogeográfico da área de influência do acesso (Figura 1), o diagrama unifilar simplificado indicando a conexão da central geradora (Figura 2) e o diagrama unifilar simplificado da subestação da central geradora e da sua conexão ao sistema de distribuição (Figura 3).

Figura 1 – Mapa eletrogeográfico da área de influência do acesso

Figura 2 – Diagrama unifilar da área de influência da central geradora

Figura 3 – Diagrama unifilar simplificado da subestação da central geradora e da sua conexão

6 Questões legais

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Citar aspectos legais relevantes associados ao acesso da central geradora.

7 Impactos na rede elétrica

7.1 Aspectos gerais

Apresentar os aspectos gerais relativos aos estudos para identificação dos impactos nas instalações de distribuição e de transmissão associados ao acesso da central geradora.

7.2 Impactos nas instalações de distribuição (sob sua responsabilidade e sob responsabilidade de outras empresas)

7.2.1 Comportamento em regime permanente

7.2.2 Solicitações de curto-circuito

7.2.3 Comportamento em regime dinâmico

7.2.4 Qualidade de tensão no ponto de conexão

7.3 Impactos nas instalações de transmissão

Apresentar o diagnóstico dos impactos que o acesso pode causar na Rede Básica, nas DIT, nas ICG ou nas instalações de transmissão de energia elétrica destinadas a interligações internacionais conectadas à Rede Básica.

Descrever ampliações, reforços e melhorias nas instalações de transmissão necessários à viabilização técnica do acesso, definidos em conjunto com o ONS.

Para permitir essa análise, o agente de distribuição deve consultar o ONS sobre:

- as instalações da Rede Básica a serem avaliadas;
- as DIT a serem avaliadas;
- as ICG a serem avaliadas;
- as instalações de transmissão de energia elétrica destinadas a interligações internacionais conectadas à Rede Básica a serem avaliadas;
- as premissas de intercâmbio e despacho;
- os casos base a serem considerados para a avaliação de fluxo de potência, curto-circuito e estabilidade eletromecânica.

8 Requisitos de proteção e controle

Apresentar os requisitos de proteção e controle da central geradora, observando a possibilidade de a central geradora vir a participar do controle automático de geração – CAG e do esquema de corte de geração – ECG, atendendo aos requisitos de proteção e controle estabelecidos nos *Procedimentos de Rede*.

9 Requisitos de medição para faturamento

Apresentar os requisitos de medição para faturamento da central geradora, observando os procedimentos e requisitos estabelecidos no Módulo 2.

O projeto executivo do sistema de medição para faturamento, devidamente aprovado pela distribuidora acessada, deve ser enviado ao ONS para homologação.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

10 Requisitos de supervisão e de telecomunicação

Descrever o projeto do sistema de supervisão e controle das unidades geradoras e das instalações de interesse restrito da central geradora.

Indicar o centro de operação do ONS com a qual a central geradora deve se comunicar e o protocolo a ser utilizado. Essas informações devem ser obtidas pelo agente de distribuição no ONS.

Os requisitos de supervisão e telecomunicação a serem atendidos pelo agente de geração estão definidos no Módulo 2.

As tratativas para implantação e testes dos sistemas de telessupervisão e de telecomunicação devem ser feitas com o ONS.

Indicar a classificação da modalidade de operação da central geradora, em conformidade com o Módulo 26 dos Procedimentos de Rede.

11 Relacionamento operacional

Indicar o centro de controle do ONS que exercerá a coordenação operacional da central geradora, os protocolos de comunicação a serem utilizados e se a central geradora participará ou não do Controle Automático de Geração – CAG. Essas informações devem ser obtidas pelo agente de distribuição no ONS.

12 Conformidade com o planejamento de longo prazo

Indicar se houve inclusão ou não do empreendimento no *Plano Decenal da Expansão do Sistema Elétrico*.

13 Pendências

Avaliar e relatar as pendências por parte da central geradora relativas ao acesso, se for o caso.

Devem ser informados, no Quadro 1, os dados e informações solicitadas no anexo D que não foram apresentados pelo acessante. Esse registro é um insumo importante para os estudos pré-operacionais a serem desenvolvidos pelo ONS.

Quadro 1 – Dados e informações pendentes

| Item (*) | Descrição do Item | Observação |
|----------|-------------------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |

(*) Itens referentes ao anexo D.

14 Ressalvas

Relatar, quando for o caso, o não atendimento aos requisitos técnicos, ressaltando que o agente permanece obrigado ao cumprimento do disposto nos Procedimentos de Rede, nos PRODIST e nos demais documentos regulatórios que regem o acesso, independentemente de outros requisitos técnicos terem sido ou não citados.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

15 Informações complementares

Solicitar informações complementares, quando for o caso, e/ou informações adicionais não previstas no anexo D e nos formulários para a solicitação de acesso ao sistema de distribuição estabelecidos nos PRODIST.

16 Conclusões

Apresentar as conclusões relativas ao acesso da central geradora.

17 Providências necessárias e recomendações

Apresentar providências necessárias e recomendações relativas ao acesso da central geradora.

18 Assinatura de contratos

Indicar o prazo de 90 (noventa) dias contados da data de emissão do Parecer de Acesso para celebração do CUST com o ONS.

Também devem ser assinaladas as condições relativas à assinatura do CUSD e do CCD (se a conexão for nas instalações do agente de distribuição) ou do CCT (se a conexão for em Demais Instalações de Transmissão – DIT citadas no Decreto n.º 2.655/1998).

19 Documentação, dados e estudos apresentados

Listar os documentos apresentados pelo acessante no processo de solicitação de acesso.

20 Referências

Listar legislação, regulamentação, documentos e correspondências referenciadas no Parecer de Acesso.

21 Anexos

Listar os anexos do Parecer de Acesso, quando for o caso.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO D - INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR TIPO DE INSTALAÇÃO ACESSANTE

4.1 Central geradora termelétrica: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios do ato de outorga ou certificado de registro (Anexo R - Formulário 8);
- (c) os dados da central geradora (Anexo H);
- (d) quando a geração da central geradora termelétrica superar a carga própria, informar:
 - (1) o montante de uso do sistema de transmissão (MUST) associado a central geradora termelétrica, determinado pela máxima potência elétrica injetável no sistema, a qual deverá ter valor no mínimo igual à potência instalada subtraída da mínima carga própria, (Anexo R - Formulário 1); e
 - (2) o valor da carga própria da central geradora termelétrica, a qual é composta por suas demandas internas, por perdas elétricas em instalações de interesse restrito e por demandas de autoprodutores e produtores independentes no mesmo local da produção, quando sob responsabilidade da mesma pessoa jurídica da termelétrica outorgada (Anexo R - Formulário 12);
- (e) quando a geração da central geradora termelétrica, sob responsabilidade de produtor independente de energia ou de autoprodutor, for inferior a máxima carga própria, informar os MUST nos horários de ponta e fora de ponta para o ano de entrada em operação e para os 4 (quatro) anos civis subsequentes (Anexo R - Formulário 10);
- (f) os MUST a serem informados por autoprodutor com geração inferior à máxima carga própria, detentor de Portaria do MME, devem ser no mínimo aqueles que constam no correspondente estudo de mínimo custo global que respaldou a emissão da sua portaria;
- (g) os dados do Anexo F, para cada grupo de transformadores elevadores com características idênticas;
- (h) os casos-base utilizados e os modelos dos equipamentos, das máquinas e de seus controles no formato adotado pelos programas computacionais utilizados pelo ONS (conforme Módulo 18), no caso de estudos de regime permanente e regime dinâmico, e no formato adotado pelo programa ATP, no caso de estudos de transitórios eletromagnéticos;
- (i) diagrama unifilar da central geradora termelétrica incluindo a subestação elevadora e vãos de saída das linhas de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora;
- (j) para instalações de conexão, preencher o Anexo R - Formulário 3 e preencher os dados do Anexo F para cada grupo de transformadores que possuam características idênticas;
- (k) os dados do ponto de conexão (Anexo J); e
- (l) os dados de motores de indução (Anexo G), quando existente na instalação.

4.2 Central geradora hidrelétrica: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios do ato de outorga ou certificado de registro (Anexo P - Formulário 8);
- (c) os dados da central geradora (Anexo I);
- (d) quando a geração da central geradora hidrelétrica superar a carga própria, informar:
 - (1) o MUST associado a central geradora hidrelétrica, determinado pela máxima potência elétrica injetável no sistema, a qual deverá ter valor no mínimo igual à potência instalada subtraída da mínima carga própria (Anexo R - Formulário 2); e
 - (2) o valor da carga própria da central geradora hidrelétrica, a qual é composta por suas demandas internas, por perdas elétricas em instalações de interesse restrito e por demandas de autoprodutores e produtores independentes no mesmo local da produção, quando sob responsabilidade da mesma pessoa jurídica da hidrelétrica outorgada (Anexo R - Formulário 12);
- (e) quando a geração da central geradora hidrelétrica, sob responsabilidade de produtor independente de energia ou de autoprodutor, for inferior a máxima carga própria, informar os MUST nos horários de ponta e fora de ponta para o ano de entrada em operação e para os 4 (quatro) anos civis subsequentes (Anexo R - Formulário 10);
 - (1) os MUST a serem informados por autoprodutor com geração inferior à máxima carga própria, detentor de Portaria do MME, devem ser no mínimo aqueles que constam no correspondente estudo de mínimo custo global que respaldou a emissão da sua portaria.
- (f) os dados do Anexo F para cada grupo de transformadores elevadores com características idênticas;
- (g) os casos-base utilizados e os modelos dos equipamentos, das máquinas e de seus controles no formato adotado pelos programas computacionais utilizados pelo ONS, no caso de estudos de regime permanente e regime dinâmico, e no formato adotado pelo programa ATP, no caso de estudos de transitórios eletromagnéticos;
- (h) o diagrama unifilar da central geradora hidrelétrica incluindo a subestação elevadora e vãos de saída das linhas de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora;
- (i) para instalações de conexão, preencher o Anexo R - Formulário F3 e preencher os dados do Anexo para cada grupo de transformadores que possuam características idênticas;
- (j) os dados do ponto de conexão (Anexo F);
- (k) os dados de motores de indução (Anexo G), quando existente na instalação.

4.3 Central geradora eólica: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios do ato de outorga ou certificado de registro (Anexo P - Formulário 8);
- (c) quando a geração da central geradora eólica superar a carga própria, informar:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (1) o MUST associado à central geradora eólica, determinado pela máxima potência elétrica injetável no sistema, a qual deverá ter valor no mínimo igual à potência instalada subtraída da mínima carga própria (Anexo R - Formulário 11); e
 - (2) o valor da carga própria da central geradora eólica, a qual é composta por suas demandas internas, por perdas elétricas em instalações de interesse restrito e por demandas de autoprodutores e produtores independentes no mesmo local da produção, quando sob responsabilidade da mesma pessoa jurídica da central geradora eólica outorgada (Anexo R - Formulário 12).
- (d) quando a geração da central geradora eólica, sob responsabilidade de produtor independente de energia ou autoprodutor, for inferior a máxima carga própria, informar os MUST nos horários de ponta e fora de ponta para o ano de entrada em operação e para os 4 (quatro) anos civis subsequentes (Anexo R - Formulário 10);
- (e) os MUST a serem informados por autoprodutor com geração inferior à máxima carga própria, detentor de Portaria do MME, devem ser no mínimo aqueles que constam no correspondente estudo de mínimo custo global que respaldou a emissão da sua portaria;
- (f) os dados das centrais geradoras eólicas (Anexo L) e fornecer os dados históricos de vento;
- (g) no caso de gerador síncrono de velocidade variável com conversor, preencher os dados de máquinas síncronas (Anexo M) e os dados de conversores (Anexo O);
- (h) instalações de conexão (de uso restrito ou compartilhado):
- (1) para instalações em corrente alternada, sem conversor, preencher Anexo R - Formulário F3;
 - (2) para instalações em corrente alternada, com conversor, preencher Anexo R - Formulário F3 e os dados do Anexo O.
- (i) diagrama unifilar da central geradora eólica, incluindo a subestação elevadora e os vãos de saída das linhas de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora e indicando os sistemas de proteção e proposta de sistema de medição;
- (j) os dados do ponto de conexão (Anexo J);
- (k) as informações, os detalhes e os modelos de toda a rede interna da central geradora eólica, dos transformadores elevadores, filtros, aerogeradores e controles associados, incluindo detalhamento da rede interna, no formato adotado pelos programas computacionais utilizados pelo ONS, no caso de estudos de regime permanente e regime dinâmico, e no formato adotado pelo programa ATP, no caso de estudos de transitórios eletromagnéticos.

4.4 Central geradora fotovoltaica: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios do ato de outorga ou certificado de registro (Anexo R - Formulário 8);
- (c) quando a geração da central geradora fotovoltaica superar a carga própria, informar:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (1) o MUST associado à central geradora fotovoltaica, determinado pela máxima potência elétrica injetável no sistema, a qual deverá ter valor no mínimo igual à potência instalada subtraída da mínima carga própria (Anexo R - Formulário 14); e
 - (2) o valor da carga própria da central geradora fotovoltaica, a qual é composta por demandas internas da central de geração, por perdas elétricas em instalações de interesse restrito e por demandas de autoprodutores e produtores independentes no mesmo local da produção, quando pertencentes à mesma pessoa jurídica da central geradora fotovoltaica outorgada (Anexo R - Formulário 12).
- (d) quando a geração da central geradora fotovoltaica for inferior a máxima carga própria, informar os MUST nos horários de ponta e fora de ponta para o ano de entrada em operação e para os 4 (quatro) anos civis subseqüentes (Anexo R - Formulário 10);
- (e) os MUST a serem informados por autoprodutor com geração inferior à máxima carga própria, detentor de Portaria do MME, devem ser no mínimo aqueles que constam no correspondente estudo de mínimo custo global que respaldou a emissão da sua portaria.
- (f) os dados e informações da central geradora fotovoltaica (Anexo Q) e fornecer os dados solarimétricos em um CD identificado com os nomes do empreendedor e do empreendimento;
- (g) instalações de conexão (de uso restrito ou compartilhado):
- (1) para instalações em corrente alternada, sem conversor, preencher Anexo R - Formulário 3;
 - (2) para instalações em corrente alternada, com conversor, preencher Anexo R - Formulário 3 e os dados do Anexo O.
- (h) o diagrama unifilar da central geradora fotovoltaica, incluindo a subestação elevadora e os vãos de saída das linhas de conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora e indicando os sistemas de proteção e proposta de sistema de medição;
- (i) os dados do ponto de conexão (Anexo J);
- (j) as informações, manual de utilização e os modelos de toda a rede interna da central geradora fotovoltaica, dos transformadores elevadores, filtros, painéis fotovoltaicos e controles associados no formato adotado pelos programas computacionais utilizados pelo ONS (conforme Módulo 18), no caso de estudos de regime permanente e regime dinâmico, e no formato adotado pelo programa ATP, no caso de estudos de transitórios eletromagnéticos.

4.5 Agente de importação: a partir de uma central geradora hidrelétrica ou termelétrica, o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios dos atos de autorização ou de concessão (Anexo R - Formulário F8);
- (c) dados da central geradora:
 - (1) para termelétrica, preencher Anexo R - Formulário 1;
 - (2) para hidrelétrica, preencher Anexo R - Formulário 2.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (d) informar o MUST a contratar, o qual é determinado pela máxima potência elétrica injetável na Rede Básica (Anexo R - Formulário 13);
- (e) instalações de conexão:
 - (1) para instalações em corrente alternada, preencher Anexo R - Formulário 3;
 - (2) para instalações em corrente contínua, preencher os dados do Anexo K.
- (f) os dados do ponto de conexão (Anexo J); e
- (g) os dados dos motores de indução (Anexo G), quando existente na instalação.

4.6 Agente de importação: a partir de um sistema, o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios dos atos de autorização ou de concessão (Anexo R - Formulário F8);
- (c) os dados do ponto de conexão (Anexo J);
- (d) informar o MUST a contratar, o qual é determinado pela máxima potência elétrica injetável na Rede Básica (Anexo R - Formulário 13);
- (e) instalações de conexão:
 - (1) o diagrama unifilar e informações gerais do sistema de transmissão do país vizinho;
 - (2) para instalações em corrente alternada, preencher Anexo R - Formulário 3; e
 - (3) para instalações em corrente contínua, preencher os dados do Anexo I.

4.7 Consumidores: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios (Anexo R - Formulário 8);
- (c) os dados do ponto de conexão (Anexo J);
- (d) instalações de conexão: preencher o Anexo R - Formulário 3 e preencher os dados do Anexo E para cada grupo de transformadores que possuam características idênticas;
- (e) informações técnicas do acesso, preencher Anexo R - Formulário 4;
- (f) os MUST a contratar por ponto de conexão: deverão ser informados os máximos montantes anuais de demanda de potência elétrica nos horários de ponta e fora de ponta para o ano de entrada em operação até os 4 (quatro) anos civis subsequentes de acordo com o ciclo de contratação (Anexo R - Formulário 10);
- (g) os MUST a serem informados por unidade consumidora, detentora de Portaria do MME, devem ser no mínimo aqueles que constam no correspondente estudo de mínimo custo global que respaldou a emissão da sua portaria;

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- (h) caso a instalação tenha motores com potência maior ou igual a 5MW, preencher os dados do Anexo M para motores síncronos e/ou do Anexo G para motores de indução;
- (i) caso a instalação tenha fornos, preencher Anexo R - Formulário 5 e os dados do Anexo N;
- (j) caso a instalação tenha conversores e/ou retificadores, preencher o Anexo R - Formulário 6 com dados gerais e os dados do Anexo O para cada grupo de conversores com características idênticas e/ou os dados do Anexo P para cada grupo de ciclo conversores com características idênticas; e
- (k) caso a instalação tenha geração própria, preencher os dados do Anexo M para cada grupo de geradores síncronos com características idênticas.

4.8 Agente de distribuição: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados do ponto de conexão (Anexo J);
- (c) para a subestação, preencher Anexo F;
- (d) informações técnicas do acesso, preencher Anexo R - Formulário 7;
- (e) os MUST a contratar por ponto de conexão: deverão ser informados os máximos montantes anuais de demanda de potência elétrica nos horários de ponta e fora de ponta para o ano de entrada em operação até os 4 (quatro) anos civis subsequentes de acordo com o ciclo de contratação (Anexo R - Formulário 9).
- (f) Para os seus demais pontos de conexão afetados pelo novo acesso, preencher o Anexo R - Formulário 9.

4.9 Agente de exportação: o acessante deve preencher online e enviar em sistema computacional do ONS:

- (a) o cadastro do empreendimento (Anexo E);
- (b) os dados dos documentos comprobatórios dos atos de autorização ou de concessão (Anexo R - Formulário 8);
- (c) os dados do ponto de conexão (Anexo J);
- (d) informar o MUST a contratar, o qual é determinado pela máxima potência elétrica a ser demandada na Rede Básica (Anexo R - Formulário 13);
- (e) instalações de conexão:
 - (1) fornecer diagrama unifilar e informações gerais do sistema de transmissão do país vizinho;
 - (2) para instalações em corrente alternada, preencher Anexo R - Formulário 3;
 - (3) para instalações em corrente contínua, preencher os dados do Anexo I.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO E - INFORMAÇÕES SOBRE O ACESSANTE E O EMPREENDIMENTO

A) Informações gerais

- 1 - Nome do empreendimento
- 2 - Razão social
- 3 - Caracterização (agente de distribuição, agente de geração, consumidor, etc)
- 4 - Ramo de atividade
- 5 - CNPJ
- 6 - Inscrição estadual
- 7 - Endereço
- 8 - Município
- 9 - UF
- 10 - CEP
- 11 - Telefone
- 12 - E-mail

B) Dados do representante perante o ONS

- 1 - Empresa
- 2 - Cargo
- 3 - Setor
- 4 - Nome
- 5 - Endereço
- 6 - Município
- 7 - UF
- 8 - CEP
- 9 - Telefone
- 10 - E-mail

C) Localização do empreendimento

- 1 - Município
- 2 - UF
- 3 - Latitude (graus, minutos e segundos)
- 4 - Longitude (graus, minutos e segundos)

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO F - DADOS DE TRANSFORMADORES

1 - Preencher a tabela para cada grupo de transformadores com os mesmos parâmetros.

| Identificação do transformador | Tensão nominal dos enrolamentos (kV) | Potência nominal trifásica para os estágios de ventilação (MVA) | Sobrecargas admissíveis (% e duração) | Números de enrolamentos e tipo de ligação | Impedâncias de sequência positiva e zero em pu (especificar base em MVA) | Em caso de 3 enrolamentos especificar X_{ps} , X_{st} , X_{pt} |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

2 - Fornecer as curvas de saturação.

3 - Relação das tensões disponíveis, considerando:

- a) Derivações de tapes sob carga (indicar o enrolamento)
- b) Derivações de tapes em vazio (indicar o enrolamento)

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO G - DADOS DE MOTORES DE INDUÇÃO

A) Dados do motor de indução - Preencher a tabela abaixo:

| | Motor 1 | Motor 2 | Motor 3 | Motor 4 | Motor 5 |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|
| 1 - Designação (nome) | | | | | |
| 2 – Tipo (marcar Gaiola de Esquilo – GE ou Rotor Bobinado – RB (*)) | | | | | |
| 3 - Potência nominal (KVA) | | | | | |
| 4 - Corrente nominal (A) | | | | | |
| 5 - Tensão nominal (kV) | | | | | |
| 6 - N° de pólos | | | | | |
| 7 - Velocidade nominal (rpm) | | | | | |
| 8 - Fator de potência (%) | | | | | |
| 9 - Rendimento nominal (%) | | | | | |
| 10 – Escorregamento do motor | | | | | |
| 11 - Dados de impedância | | | | | |
| Estator | | | | | |
| Rs (ohm) | | | | | |
| Xs (ohm) | | | | | |
| Rotor | | | | | |
| Rr (ohm) | | | | | |
| Xr (ohm) | | | | | |
| Magnetização | | | | | |
| Xm (ohm) | | | | | |
| 12 - Corrente de partida (A) | | | | | |
| 13 - Fator de potência na partida (%) | | | | | |
| 14 - Partida | em vazio | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | | | | | | |
|---|-----------|--|--|--|--|--|
| | sob carga | | | | | |
| 15 - Frequência de partidas | | | | | | |
| 16 - Descrição da aplicação | | | | | | |
| 17 - Esquema de partida | | | | | | |
| Direta | | | | | | |
| Motor auxiliar | | | | | | |
| Reator série | Tapes (%) | | | | | |
| Resistor série | Tapes (%) | | | | | |
| Autotransformador | Tapes (%) | | | | | |
| Outros (Especificar) | | | | | | |
| 18 - Momento de Inércia motor-carga (kg.m ²) | | | | | | |
| 19 - Controle de velocidade (informar qual controle o motor possui) | | | | | | |
| - Inversores - Preencher Anexo 11 | | | | | | |
| - Cicloconverters – Preencher Anexo 12 | | | | | | |
| - Outros (Chopper, cascata subsíncrona etc) - Enviar diagramas e características. | | | | | | |

(*) Caso seja duplamente alimentado, fornecer os dados do conversor Anexo 12

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO H - DADOS DE UNIDADES GERADORAS TERMELÉTRICAS

A) Dados Gerais

1 - Preencher a tabela abaixo para unidades com mesmo parâmetro:

| | Unidades | | | | |
|--|----------|--|--|--|--|
| 1 – Identificação da unidade | | | | | |
| 2 – Fabricante da turbina | | | | | |
| 3 – Tipo da turbina (gás, vapor, outros) | | | | | |
| 4 – Fabricante do gerador(es) | | | | | |
| 5 – Potência nominal de placa (MVA) | | | | | |
| 6 – Potência máxima de regime contínuo (MW) | | | | | |
| 7 – Corrente nominal (A) | | | | | |
| 8 – Tensão nominal (kV) | | | | | |
| 9 – Frequência nominal (Hz) | | | | | |
| 10 – Velocidade nominal (rpm) | | | | | |
| 11 – Número de fases | | | | | |
| 12 – Tipos de ligação | | | | | |
| 13 – Número de pólos | | | | | |
| 14 – Fator de potência nominal (sobree excitado e subexcitado) | | | | | |

B) Dados complementares

- 1 - Curvas para tomada de carga (*cold, warm e hot start*)
- 2 - Curvas para parada da(s) unidade(s)
- 3 - Condições ambientais para as quais as curvas estão referidas

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

C) Curvas de capacidade e de saturação

1 - Curvas de capacidade para as tensões de operação mínima, máxima e nominal.

(fornecer as referidas curvas para as condições ambientais locais – altitude e temperatura média anual)

2 - Curvas de saturação em pu na base da máquina

D) Faixas operativas:

1 - Faixa operativa contínua de tensão nos terminais da máquina em regime permanente

2 - Faixa operativa temporizada de tensão

3 - Ajustes propostos da proteção de sobretensão e de subtensão

4 - Faixa operativa contínua de frequência

5 - Ajustes propostos da proteção de sobrefrequência e de subfrequência

6 - Faixas de operação proibidas por conjunto turbina-gerador

7 - Limite máximo da turbina acoplada ao gerador (MW)

E) Gerador - Sistema de excitação - Preencher a tabela abaixo

| | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Sinal adicional (PSS) de potência acelerante: | Sim/Não | <input type="text"/> |
| Tensão de teto positivo | Valor (pu) | <input type="text"/> |
| Tempo de resposta | Valor (s) | <input type="text"/> |
| Tensão de teto negativo | Valor (pu) | <input type="text"/> |
| Tipo de excitação (brushless/PMG, estática etc) | <input type="text"/> | |

E.1) Diagrama de blocos do regulador de tensão

- Malha principal
- Sinal adicional
- Limitador de sobre-excitação
- Limitador de subexcitação
- Demais limitadores, se aplicável

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

E.2) Documentação

- Ajustes propostos de regulador de tensão/sinal adicional/limitadores
- Faixas de parâmetros para os ajustes
- Resultados de simulações e/ou ajustes

F) Turbina - Sistemas de regulação de velocidade

F.1) Diagrama de blocos do regulador de velocidade

F.2) Documentação

- Ajustes propostos de regulador de velocidade
- Faixas de parâmetros para os ajustes
- Resultados de simulações e/ou ajustes

G) Geradores síncronos - Informações a serem fornecidas para cada grupo de geradores com parâmetros idênticos – Preencher a tabela

| Reatâncias em % na base em MVA da máquina | Saturada | Não-saturada |
|---|----------|--------------|
| X_d – Reatância síncrona de eixo direto | | |
| X_q – Reatância síncrona de eixo em quadratura | | |
| X'_d – Reatância transitória de eixo direto | | |
| X'_q – Reatância transitória de eixo em quadratura | | |
| X''_d – Reatância sub-transitória de eixo direto | | |
| X''_q – Reatância sub-transitória de eixo em quadratura | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| X_l – Reatância de dispersão | |
|--------------------------------|--|

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|--|--|
| T'_{d0} – Constantes de tempo transitória de eixo direto, em circuito aberto | |
| T'_{q0} – Constantes de tempo transitória de eixo em quadratura, em circuito aberto | |
| T''_{d0} – Constantes de tempo sub-transitória de eixo direto, em circuito aberto | |
| T''_{q0} – Constantes de tempo sub-transitória de eixo em quadratura, em circuito aberto | |
| D – Constante de amortecimento em pu/pu | |
| Momento de inércia do conjunto turbina-gerador em MW.s/MVA | |

H) Turbinas a Gás – Preencher a tabela

| | |
|---|---|
| Fabricante | |
| Modelo | |
| Tipo | <input type="checkbox"/> Aeroderivativa <input type="checkbox"/> Heavy Duty |
| Se o tipo selecionado foi aeroderivativa, informar: | |
| Nº de spools | |
| Presença de turbina livre <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| Informar tipo de combustível | |
| Potência nominal (MW) | |
| Máxima sobrecarga admissível | Duração (min) |
| Fator limitante | |
| Se a turbina operar em ciclo aberto, informar: | |
| Potência mínima despachável (MW) ----- | Fator limitante : |
| Potência máxima despachável (MW) ----- | Fator limitante : |
| Nº de estágios compressores | |
| Nº de estágios de pressão | |
| Nº de eixos (caso seja de eixos múltiplos, anexar diagrama de sua configuração) | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|--|--|
| Forma de conexão entre os estágios compressores e os estágios da turbina | |
| Tipo de regulador de velocidade: <input type="checkbox"/> mecânico-hidráulico | |
| <input type="checkbox"/> eletro-hidráulico | |
| <input type="checkbox"/> eletro-hidráulico digital | |
| Fornecer dados e modelo matemático do regulador de velocidade | |
| Há controle de aceleração? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| Descrever as características do controle de aceleração | |
| Fornecer dados e modelo matemático do controle de aceleração | |
| Há controle de temperatura? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| Descrever as características do controle de temperatura | |
| Fornecer dados e modelo matemático do controle de temperatura | |
| Descrever as características do controle de IGV – <i>Inlet Guide Vane</i> | |
| Fornecer dados e modelo matemático do controle de IGV | |
| Outros elementos: <input type="checkbox"/> regenerador | |
| <input type="checkbox"/> intercooler | |
| <input type="checkbox"/> câmara de combustão adicional | |
| <input type="checkbox"/> outros: | |
| Fornecer dados e modelo matemático para os elementos selecionados | |
| Constante de tempo de inércia (H) associada à turbina à gás | |
| Constantes de tempo de inércia individuais das massas girantes da turbina a gás (estágios de compressão e de pressão da turbina) | |
| Coefficientes de acoplamento entre as massas girantes da turbina a gás | |
| Coefficientes de amortecimento das massas girantes da turbina a gás | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Se a turbina operar em ciclo aberto, informar:

Frequência mínima admissível (Hz)

Frequência máxima admissível (Hz)

Frequência(s) de trip / temporização (Hz e s)

Limite de sobrevelocidade (rpm)

I) Turbinas a vapor – Preencher a tabela

| | | |
|--|---|-----|
| Potência nominal (MW) | | |
| Máxima sobrecarga admissível | Duração (min) | |
| Fator limitante | | |
| Nº de estágios de pressão da turbina a vapor | | |
| Fornecer diagramas esquemáticos e modelos matemáticos associados, valores das constantes de tempo e dos fatores de participação. | | |
| Informar as limitações dos diversos estágios de pressão das turbinas a vapor | | |
| Taxa de aquecimento da turbina em geral | °C/hora | |
| Diferença de temperatura externa e interna da carcaça | °C | |
| Taxa de variação de potência recomendada | MW/min (turbina fria) | |
| | MW/min (turbina quente) | |
| Redução de carga recomendada | MW/min | |
| Níveis de alarme | Rotação mínima | rpm |
| | Rotação máxima | rpm |
| | Excentricidade | mm |
| | Deslocamento axial | mm |
| | Expansão diferencial | mm |
| | Temperatura dos mancais | °C |
| | Amplitude de vibração vertical/horizontal | mm |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|---|--|
| Outras limitações | |
| Bypass de vapor? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Descrever as características do by-pass de vapor | |
| Fornecer as características operacionais dos controles de pressão de vapor e de abertura da válvula de admissão de vapor (Fornecer diagramas e modelos matemáticos) | |
| Informar restrições (limitações) operacionais dos controles de pressão e de abertura da válvula de admissão de vapor (pressão, temperatura, rampa de potência) | |
| A turbina a vapor dispõe de regulador de velocidade? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Informar as características da regulação de velocidade e sua interação com o controle de velocidade das turbinas a gás (quando em ciclo combinado) - Fornecer diagramas, modelos matemáticos e parâmetros do regulador de velocidade. | |
| Existe <i>fast valving</i> (<i>intercept value</i>) na turbina a vapor? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Em caso afirmativo, fornecer as características básicas do <i>fast valving</i> , diagramas, modelos matemáticos e parâmetros | |
| Constante de tempo de inércia associada à turbina a vapor (total do eixo, exceto gerador e sistema de excitação) | |
| Constantes de tempo de inércia individuais dos estágios de pressão da turbina a vapor: | |
| Alta pressão | |
| Pressão intermediária | |
| Baixa pressão | |
| Coefficientes de acoplamento entre as massas girantes da turbina a vapor: | |
| Coefficientes de amortecimento das massas girantes da turbina a vapor | |

J) Quando de operação em ciclo combinado– Preencher a tabela

| |
|--|
| Tipo |
| <input type="checkbox"/> Ciclo combinado em série |
| <input type="checkbox"/> Ciclo combinado em paralelo |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ciclo combinado série-paralelo | |
| Nº de Eixos (caso seja de eixos múltiplos, anexar diagrama de sua configuração) | |
| <input type="checkbox"/> Single-Shaft_(1 turbina a gás e 1 turbina térmica a vapor acopladas ao mesmo eixo) <input type="checkbox"/> Single-Shaft com Clutch <input type="checkbox"/> ___ turbina(s) a gás e ___ turbina(s) térmica(s) a vapor <input type="checkbox"/> ___ turbina(s) a gás e uma turbina térmica a vapor com ___ estágio(s) de pressão | |
| A turbina a vapor é <input type="checkbox"/> <i>tandem-compound</i> <input type="checkbox"/> <i>cross-compound</i> | |
| Cogeração (vapor) ? | <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não |
| Nº de caldeiras de recuperação (caso haja) que compõem o ciclo combinado | |
| Se a operação da turbina for em ciclo combinado, informar para a turbina a gás: | |
| Potência mínima despachável (MW) | Fator limitante : |
| Potência máxima despachável (MW) | Fator limitante : |
| Variações de frequência admissíveis na operação em ciclo combinado: | |
| Frequência mínima (Hz) | |
| Frequência máxima (Hz) | |
| Frequência(s) de trip / temporização (Hz e s) | |
| Limite de sobrevelocidade (rpm) | |
| Caso existam duas ou mais turbinas a gás nesse ciclo, é possível a operação do ciclo combinado mesmo com a saída, súbita ou programada, de uma turbina a gás? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| As turbinas a gás podem operar com a saída súbita de uma turbina a vapor? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Existe uma caldeira de recuperação para cada turbina a gás? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Nº de estágios de pressão das caldeiras de recuperação (Fornecer diagrama esquemático): | |
| Existe <i>bypass</i> de gás nas caldeiras de recuperação? : <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Em caso afirmativo, informar: | |
| Tempo de fechamento para a caldeira | |
| Tempo de abertura para a caldeira | |
| Modulação <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | |
| Informar os tempos referentes à produção de vapor nas HRSG e enviar os modelos matemáticos incluindo | |

K) Caldeiras de recuperação - HRSG - Preencher a tabela

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|-----------|---------------|---------|------------|
| <p>Informar os dispositivos de controle existentes nas caldeiras de recuperação e enviar diagramas, modelos matemáticos e parâmetros.</p> <p>Há queima suplementar? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>Em caso afirmativo, informar as características da queima e enviar diagramas, modelos matemáticos incluindo ganhos e constantes de tempo</p> <p>Informar como são as conexões existentes entre as turbinas a gás, as turbinas a vapor e a caldeira de recuperação e enviar diagramas esquemáticos.</p> <p>Informar os limites operativos das caldeiras de recuperação (pressão e temperatura) para o vapor principal e o reaquecido quente</p> <p>Informar outras restrições operacionais referentes às caldeiras de recuperação</p> | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO I - DADOS DE UNIDADES GERADORAS HIDRELÉTRICAS

A) Dados gerais

1 - Preencher a tabela abaixo para unidades com mesmo parâmetro:

| | Unidades | | | | |
|---|----------|--|--|--|--|
| 1 - Identificação da unidade | | | | | |
| 2 - Fabricante(s) da(s) turbina(s) | | | | | |
| 3 - Fabricante(s) do(s) gerador(es) | | | | | |
| 4 - Potência nominal de placa (MVA) | | | | | |
| 5 - Potência máxima de regime contínuo (MW) | | | | | |
| 6 - Corrente nominal (A) | | | | | |
| 7 - Tensão nominal (kV) | | | | | |
| 8 - Frequência nominal (Hz) | | | | | |
| 9 - Velocidade nominal (rpm) | | | | | |
| 10 - Número de fases | | | | | |
| 11 - Tipo de ligação | | | | | |
| 12 - Número de pólos | | | | | |
| 13 - Fator de potência nominal (sobre-excitado e subexcitado) | | | | | |

B) Dados complementares

1 - Rendimento do conjunto turbina-gerador (%):

2 - Tipo de turbina:

3 - Rampeamento (curvas de carga) em MW/s nas diversas situações operativas.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

C) Curvas de capacidade e de saturação

- 1 - Curvas de capacidade para as tensões de operação mínima, máxima e nominal.
- 2 - Curvas de saturação em pu na base da máquina.

D) Faixas operativas

- 1 - Faixa operativa contínua de tensão nos terminais da máquina em regime permanente
- 2 - Faixa operativa temporizada de tensão
- 3 - Ajustes propostos da proteção de sobretensão e de subtensão
- 4 - Faixa operativa contínua de frequência
- 5 - Faixa operativa temporizada de frequência
- 6 - Ajustes propostos da proteção de sobrefrequência
- 7 - Faixas de operação proibidas por conjunto turbina-gerador
- 8 - Limite máximo da turbina acoplada ao gerador (MW)

E) Gerador - Sistema de excitação – Preencher a tabela abaixo

| | | |
|---|------------|----------------------|
| Sinal adicional (PSS) de potência acelerante: | Sim/Não | <input type="text"/> |
| Tensão de teto positivo | Valor (pu) | <input type="text"/> |
| Tempo de resposta | Valor (s) | <input type="text"/> |
| Tensão de teto negativo | Valor (pu) | <input type="text"/> |

E.1) Diagrama de blocos do regulador de tensão

- Malha principal
- Sinal adicional
- Limitador de sobre excitação
- Limitador de subexcitação
- Demais limitadores, se aplicável

E.2) Documentação

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

- Ajustes propostos de regulador de tensão/sinal adicional/limitadores
- Faixas de parâmetros para os ajustes
- Resultados de simulações e/ou ajustes

F) Turbina - Sistemas de regulação de velocidade

F.1) Diagrama de blocos do regulador de velocidade

- Malha principal, servoposicionador e turbina

F.2) Documentação

- Ajustes propostos de regulador de velocidade
- Faixas de parâmetros para os ajustes
- Resultados de simulações e/ou ajustes

G) Geradores síncronos – Informações a serem fornecidas para cada grupo de geradores com parâmetros idênticos – Preencher a tabela

| Reatâncias em % na base em MVA da máquina | Saturada | Não-saturada |
|--|----------|--------------|
| X_d – Reatância síncrona de eixo direto | | |
| X_q – Reatância síncrona de eixo em quadratura | | |
| X'_d – Reatância transitória de eixo direto | | |
| X''_d – Reatância sub transitória de eixo direto | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| X_l – Reatância de dispersão | |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| T'_{do} – Constantes de tempo transitória de eixo direto, em circuito aberto | |
|--|--|

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |
| T'_{d0} – Constantes de tempo sub transitória de eixo direto, em circuito aberto | | | | |
| T'_{q0} – Constantes de tempo sub transitória de eixo em quadratura, em circuito aberto | | | | |
| D – Constante de amortecimento em pu/pu | | | | |
| Momento de inércia do conjunto turbina-gerador em MW.s/MVA | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO J - DADOS DO PONTO DE CONEXÃO

A) Ponto de conexão

A.1) Tipo – Em subestação existente

- 1 - Nome da subestação
- 2 - Nível de tensão (kV)
- 3 - Arranjo de barramentos
- 4 - Localização da subestação integrante das instalações de uso exclusivo do acessante:
 - a) Município:
 - b) UF:
 - c) Latitude (graus, minutos e segundos):
 - d) Longitude (graus, minutos e segundos):
- 5 - Observações adicionais

A.2) Tipo – Seccionando linha de transmissão ou, conforme o caso, em derivação (Tape)

- 1 - Nome da subestação de origem
- 2 - Distância da subestação de origem (km)
- 3 - Nome da subestação de destino
- 4 - Distância da subestação de destino (km)
- 5 - Nível de tensão (kV)
- 6 - Localização da subestação seccionadora, ou da derivação (Tape):
 - a) Município:
 - b) UF:
 - c) Latitude (graus, minutos e segundos):
 - d) Longitude (graus, minutos e segundos):
- 7 - Localização da subestação integrante das instalações de uso exclusivo do acessante:
 - a) Município:
 - b) UF:
 - c) Latitude (graus, minutos e segundos):
 - d) Longitude (graus, minutos e segundos):
- 8 - Observações adicionais

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO K - DADOS DE ELOS DE CORRENTE CONTÍNUA

A) Características básicas de elos de corrente contínua

- 1 - Potência nominal (MW)
- 2 - Tipo do elo CCAT
- 3 - Diagramas elétricos dos sistemas CA (retificador e inversor) e do sistema CC

B) Linhas de corrente contínua

- 1 - Tensão nominal (kV)
- 2 - Comprimento (km):

| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|--|
| Resistências CC (ohm) | | Na temperatura °C | |
|-----------------------|--|-------------------|--|

- 3 - Corrente nominal (A)
- 4 - Sobrecarga máxima (A)

C) Conversores:

- 1 - Número de pulsos
- 2 - Número de unidades conversoras
- 3 - Dados do transformador (ou banco) do conversor
 - a) Tipos de conexão no primário e secundário do transformador (ou banco)
 - b) Número de enrolamentos por unidade
 - c) Tensões nominais dos enrolamentos (kV)
 - d) Capacidades nominais dos enrolamentos (MVA)
 - e) Derivações (número e passos, indicando o enrolamento)
 - f) Reatância de comutação (% - indicar base em MVA)
 - g) Diagrama de conexões

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

h) Reatância dos transformadores (indicar base em MVA)

D) Linhas de eletrodo:

- 1 - Comprimento (km)
- 2 - Resistências CC (ohm)

E) Eletrodo:

- 1 - Coordenadas geográficas:
Latitude:Longitude:
- 2 - Resistência remota em relação a terra (ohm)

F) Filtros CC:

- 1 - Tipo:
- 2 - Diagrama esquemático e parâmetros:

G) Compensação reativa:

- 1 - Filtros CA (Mvar): arranjo físico, diagramas elétricos, características dos elementos C (μF), L (mH) e R (ohm) e localização.
 - 2 - Banco de capacitores (Mvar)
 - 3 - Compensadores síncronos (Mvar – sobreexcitado / subexcitado)
 - 4 - Outros
- Tipo:Máximo capacitivo (Mvar)Máximo Indutivo (Mvar):

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

H) Reatores de alisamento:

1 - Indutância (mH)

I) Sistemas de controle:

1 - Sistemas de controle geral e suplementares (ex: controle suplementar para estabilidade eletromecânica e de tensão da rede elétrica etc.)

J) Sistemas de comunicação:

1 - Sistemas de comunicação entre retificador e inversor

K) Sistemas de proteção:

1 - Critérios de sobretensão - Critério de sobretensão em caso de bloqueio – critérios de interação com conversores próximos (transmitâncias críticas):

L) Observações:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | |
|---|--|
| Fabricante | |
| Modelo | |
| Diâmetro do rotor (m) | |
| Potência nominal (MW) | |
| Controle de potência | |
| Tipo (<i>stall</i> ou <i>pitch</i>) | |
| Velocidade de resposta (MW/s) | |
| Velocidade nominal (rpm) | |
| Sobrevelocidade máxima (rpm) | |
| Velocidade do vento para entrada em serviço (<i>cut – in</i>) (m/s) e potência gerada correspondente (MW) | |
| Velocidade do vento para atingir a potência nominal (m/s) | |
| Velocidade do vento para saída de serviço (<i>cut – out</i>) (m/s) e potência gerada correspondente (MW) | |
| Momento de inércia da massa girante ($MD^2/4$ (kg.m ²)) | |
| Coefficiente de amortecimento (pu de conjugado/pu de velocidade) | |
| Curva CP x Lambda | |
| Curva de potência (potência x velocidade do vento) | |
| B2. Certificação da turbina (Cópia do certificado conforme Norma IEC 61400-21) | |
| Deverá ser fornecido pelo empreendedor documento original de certificação de que o conjunto turbina/gerador atende os requisitos de operação à frequência e tensão não nominais, bem como o desempenho frente à sobretensões e subtensões, constantes do Submódulo 2.10 - Requisitos técnicos mínimos para a conexão às instalações de transmissão. Este certificado deverá ser emitido por instituto de certificação reconhecido internacionalmente. | |

C) Acoplamento turbina/ gerador – caixa de engrenagem e/ou eixo (quando for o caso):

| | | |
|--|------------|--|
| Razão de multiplicação de cada estágio | 1º estágio | |
| | 2º estágio | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | | |
|--|------------|--|
| | 3º estágio | |
| Coeficiente de rigidez do eixo (G/T) (pu de conjugado / rad. elétrico) | | |

D) Geradores:

| D1. Dados do gerador | | | | |
|---|----|----|----|-----|
| Fabricante | | | | |
| Tipo construtivo (assíncrono etc). | | | | |
| Potência nominal (MW) | | | | |
| Potência aparente (MVA) | | | | |
| Tensão nominal (para estator e rotor) * e limites de variação da tensão terminal (V, %) | | | | |
| Corrente nominal (para estator e rotor) * (A) | | | | |
| Frequência nominal e faixa de frequência (Hz) | | | | |
| Número de pólos, indicar se tem 2 números de pólos. | | | | |
| Velocidade síncrona, para cada número de pólos. (rpm) | | | | |
| Velocidade de rotação na potência nominal (faixa) (rpm) | | | | |
| Momento de inércia (MD ² /4) (kg.m ²) | | | | |
| Coeficiente de amortecimento (pu de conjugado / pu de velocidade) | | | | |
| Corrente em vazio (A) | | | | |
| Corrente de partida (A) | | | | |
| Corrente máxima de ligação à rede (A) | | | | |
| Potência reativa absorvida em vazio (kvar) | | | | |
| Potência reativa absorvida na potência nominal (kvar) | | | | |
| Curvas de potência reativa em função da potência ativa (diagrama PQ de quatro quadrantes) | | | | |
| D2. Fator de Potência | | | | |
| Carregamento em % da potência ativa nominal | 25 | 50 | 75 | 100 |
| Fator de potência, sem compensação | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| Fator de potência, com compensação | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|

* para aerogeradores duplamente alimentados

| D3. Resistências e Reatâncias do Esquema Equivalente | |
|--|--|
| Rs – resistência do estator (pu) | |
| Rr - resistência do rotor (pu) | |
| Xs - reatância do estator (pu) | |
| Xr - reatância do rotor (pu) | |
| Xm – reatância de magnetização (pu) | |
| Esquema de partida | |
| Rotor do gerador - Tipo (quando o rotor for de gaiola, com enrolamento e anéis para controle da corrente - preencher tabela do Anexo 11 para o conversor de controle) | |

E) Sistema de proteção:

| E1. Tipos de proteção | Faixas de ajustes | Ajustes (incluindo a temporização) |
|---|--------------------------|---|
| Sobretensão | | |
| Subtensão | | |
| Sobrefrequência | | |
| Subfrequência | | |
| Sobretensão residual (3V0) | | |
| Sobrecorrente (de fase e neutro) | | |
| Outras (df/dt, deslocamento de fase etc.) | | |

F) Sistema de controle:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Sistema de controle, diagrama de blocos, parâmetros, faixa de ajustes e ajustes propostos

G) Filtros:

Arranjo físico, diagramas elétricos, características dos elementos C (μF), L (mH) e R (ohm) e localização.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO M - DADOS DE MÁQUINAS SÍNCRONAS

1 - Número de máquinas com os parâmetros na tabela abaixo:

| | Unidades | | | | |
|--|-----------|--|--|--|--|
| 1 - Designação (nome ou código) | | | | | |
| 2 - Potência nominal (MVA) | | | | | |
| 3 - Corrente nominal (A) | | | | | |
| 4 - Tensão nominal (kV) | | | | | |
| 5 - Frequência nominal (Hz) | | | | | |
| 6 - Velocidade nominal (rpm) | | | | | |
| 7 - Número de fases | | | | | |
| 8 - Tipos de ligação | | | | | |
| 9 - Tipo de pólos (lisos – L ou Salientes – S) | | | | | |
| 10 - Número de pólos | | | | | |
| 11 - Fator de potência | | | | | |
| 12 - Momento de inércia (H) (MW.s/MVA) – referente ao conjunto turbina-gerador ou motor-carga: | | | | | |
| 13 - Constante de amortecimento (D) (pu/pu) | | | | | |
| 14 - Corrente de partida (A) | | | | | |
| 15 - Fator de potência na partida | | | | | |
| 16 - Partida em vazio ou sob carga | | | | | |
| 17 - Frequência de partidas | | | | | |
| 18 - Esquema de partida | | | | | |
| Direta | | | | | |
| Motor auxiliar | | | | | |
| Reator série | Tapes (%) | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | | | | | | |
|---|-----------|--|--|--|--|--|
| Resistor série | Tapes (%) | | | | | |
| Autotransformador | Tapes (%) | | | | | |
| Outros (especificar) | | | | | | |
| <p>19 - Controle de velocidade (informar qual controle possui)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inversores (conversores) Preencher Anexo 11 - Cicloconversores Preencher Anexo 12 - Outros (Chopper, cascata subsíncrona etc) - Enviar diagramas e características | | | | | | |

| Reatâncias em % na base em MVA da máquina | Saturada | Não-saturada |
|---|----------|--------------|
| X_d – Reatância síncrona de eixo direto | | |
| X_q – Reatância síncrona de eixo em quadratura | | |
| X'_d – Reatância transitória de eixo direto | | |
| X'_q – Reatância transitória de eixo em quadratura | | |
| X''_d – Reatância sub transitória de eixo direto | | |
| X''_q – Reatância sub transitória de eixo em quadratura | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| X_l – Reatância de dispersão | |
|--------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| T'_{d0} – Constantes de tempo transitória de eixo direto, em circuito aberto | |
| T'_{q0} – Constantes de tempo transitória de eixo em quadratura, em circuito aberto. | |
| T''_{d0} – Constantes de tempo sub transitória de eixo direto, em circuito aberto. | |
| T''_{q0} – Constantes de tempo sub transitória de eixo em quadratura, em circuito aberto. | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO N - DADOS DE FORNOS

1 - Preencher tabela abaixo para fornos a arco:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 1 - Tipo do forno | | | | | |
| 2 - Aplicação do forno | | | | | |
| A) Dados Físicos | | | | | |
| 1 - Número de fornos iguais | | | | | |
| 2 - Capacidade dos fornos (ton) | | | | | |
| B) Dados sobre o funcionamento dos fornos | | | | | |
| 1 - Fornos operando simultaneamente | | | | | |
| 2 - Tempo médio por corrida (min.) | | | | | |
| 3 - Número de carregamentos durante a corrida | | | | | |
| 4 - Tempos médios para as fases de ignição, de fusão, refino e carga/descarga (min.) | | | | | |
| C) Características elétricas | | | | | |
| 1 - Potência nominal do forno (MVA) | | | | | |
| 2 - Fator de potência sob potência nominal | | | | | |
| 3 - Tensão nominal (V) | | | | | |
| 4 - Corrente nominal (kA) | | | | | |
| 5 - Potência de curto-circuito do forno (MVA) | | | | | |
| 6 - Potência máxima (MVA) | | | | | |
| 7 - Fator de potência sob potência máxima | | | | | |
| 8 - Comprimento médio do arco elétrico (cm) | | | | | |
| 9 - Tensão média de arco elétrico (V) | | | | | |
| 10 - Potências ativas médias para as fases de ignição, fusão e refino (MW) | | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |
| 11 - Fatores de potência médios para as fases de ignição, fusão e refino. | | | | |
| 12 - Comprimentos médios de arco para as fases de ignição, fusão e refino. | | | | |
| 13 - Dados dos transformadores dos fornos | | | | |
| a) potência nominal (MVA) | | | | |
| b) impedância de curto-circuito (base 100 MVA) | | | | |
| c) ligações dos enrolamentos | | | | |
| d) relação dos tapes disponíveis | | | | |
| e) tape fixo | | | | |
| f) mudança de tape sob carga | | | | |
| g) mudança de tape em vazio | | | | |
| 14 - Resistência do circuito de alimentação do eletrodo, incluindo o eletrodo. | | | | |
| 15 - Reatância do circuito de alimentação do eletrodo, incluindo o eletrodo. | | | | |
| Para fornos a arco em corrente contínua, além dos dados acima, fornecer os dados para o retificador do forno via preenchimento do Anexo 11. | | | | |
| D) Sistema de controle de eletrodos | | | | |
| 1 - Tipo de controle: (automático ou manual) | | | | |
| a) corrente constante ou impedância constante | | | | |
| b) acionamento hidráulico ou acionamento elétrico | | | | |
| E) Dados sobre equipamentos para controle da tensão e atenuação das perturbações | | | | |
| 1 - Compensadores estáticos | | | | |
| a) tipo: (RCT, CCT, RCT/CCT, Núcleo saturável) | | | | |
| b) potência mínima (Mvar) | | | | |
| c) potência máxima (Mvar) | | | | |
| d) Características V x I reativa – Anexar curva | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| |
|--|
| e) diagrama elétrico – Anexar diagrama |
| 2 - Filtros - Diagramas elétricos com valores das impedâncias (R,X,C), tensões nominais e locais de ligação |
| 3 - Bancos de capacitores - Anexar diagrama elétrico com capacidade, tensão nominal e local de ligação. |
| 4 - Reator série – Informar a impedância e os tapes |
| 5 - Outros tipos de compensação de flicker (compensador série de indutância variável, compensador síncrono etc.) - Incluir descrição e diagramas. Para compensadores síncronos preencher os dados de máquinas síncronas do Anexo 9 |

2 - Ciclo diário de operação dos fornos a arco: enviar diagrama de potência (MW) diária total e individual dos fornos (indicar fases: ignição, fusão, refino, carga e descarga).

3 - Sistema de controle dos eletrodos: fornecer o diagrama de blocos indicando parâmetros das funções de transferência e tempo mínimo de resposta em segundos.

4 - Forno de Indução:

a) Fornecer as características e dados dos fornos.

5 - Forno a arco ou fornos de indução:

a) Fornecer o diagrama unifilar do sistema de alimentação do forno, com as impedâncias dos elementos do circuito elétrico.

b) Fornecer as curvas características de operação do forno (potência ativa, potência reativa e fator de potência em função da corrente).

6 - No caso de utilização de gradadores para fornos ou outras atividades industriais, enviar informação desses dispositivos, incluindo tipo de válvulas, diagramas de conexão das válvulas, transformadores etc e do sistema de filtragem.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO O - DADOS DE CONVERSORES (RETIFICADORES/INVERSORES) E DISPOSITIVOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTORES (“DRIVER”)

1 - Preencher tabela abaixo:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 1 - Nº de unidades com os parâmetros a seguir | | | | | |
| 2 - Identificação (nome ou designação) | | | | | |
| 3 - Aplicação (identificação do processo produtivo ao qual estão associados os conversores de potência) | | | | | |
| 4 - Tipo de conversor de potência (retificador exclusivo, retificador – inversor, cicloconversor, Outro tipo de conversor – especificar) | | | | | |
| A) Dados específicos - Lado Retificador (Retificador exclusivo ou Retificador-Inversor) | | | | | |
| 1 - Tensão CA de entrada (kV) | | | | | |
| Nominal | | | | | |
| Mínima | | | | | |
| Máxima | | | | | |
| 2 - Potência (MW) | | | | | |
| Nominal | | | | | |
| Mínima | | | | | |
| Máxima | | | | | |
| 3 - Fator de potência – entrada (referido à potência do item 2) | | | | | |
| Nominal | | | | | |
| Mínimo | | | | | |
| Máximo | | | | | |
| 4 - Nº fases - entrada | | | | | |
| 5 - Frequência Nominal (Hz) | | | | | |
| 6 - Tensão contínua CC (kV) | | | | | |
| Nominal | | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |
| Mínima | | | | |
| Máxima | | | | |
| 7 - Corrente contínua CC (A) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima | | | | |
| Máxima | | | | |
| 8 - Indutância do reator CC de alisamento (mH), se houver | | | | |
| 9 - Capacitância do capacitor CC (mF), se houver | | | | |
| 10 - Número de pontes (Anexar diagrama de conexões e transformadores). | | | | |
| 11 - Número total de pulsos | | | | |
| 12 - Alfa total (Graus) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínimo | | | | |
| Máximo | | | | |
| 13 - Tipo de comutação (definir se natural ou forçada) | | | | |
| 14 - Tipo de tiristor ou transistor | | | | |
| 15 - Modulação de pulsos (PWM ou outros) | | | | |
| 16 - Frequência do trem de pulsos (Hz) | | | | |
| 17 - Máquina controlada (Se houver máquina rotativa controlada pelo retificador, definir o tipo e enviar diagramas de conexão e características básicas) | | | | |
| B) Dados específicos - Lado Inversor (Inversor exclusivo ou Retificador-Inversor) | | | | |
| 1 - Tensão CA - saída (kV) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |
| Máxima | | | | |
| 2 - Potência – saída (MW) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima | | | | |
| Máxima | | | | |
| 3 - Fator de potência – saída (referido à potência do item 2) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima | | | | |
| Máxima | | | | |
| 4 - N° fases - saída | | | | |
| 5 - Frequência - saída | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima (caso a frequência seja variável) | | | | |
| Máxima (caso a frequência seja variável) | | | | |
| 6 - Tensão contínua CC (kV) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima | | | | |
| Máxima | | | | |
| 7 - Corrente contínua CC (A) | | | | |
| Nominal | | | | |
| Mínima | | | | |
| Máxima | | | | |
| 8 - Indutância do reator de alisamento (mH), se houver | | | | |
| 9 - Número de pontes (Anexar diagrama de conexões e transformadores) | | | | |
| 10 - Número de pulsos | | | | |
| 11 - Gama (Graus) | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|---|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Nominal | | | | | |
| Mínimo | | | | | |
| Máximo | | | | | |
| 12 - Tipo de comutação (definir se natural ou forçada) | | | | | |
| 13 - Tipo de tiristor ou transistor | | | | | |
| 14 - Modulação de pulsos (PWM ou outros) | | | | | |
| 15 - Frequência do trem de pulsos | | | | | |
| 16 - Máquina controlada (síncrona, assíncrona, se houver máquina controlada pelo inversor) e enviar diagramas e características | | | | | |

2 – Fornecer os valores de correntes harmônicas e inter-harmônicas máximas em regime ($h \leq 50$) e diagramas e valores do sistema de filtragem.

3 – Fornecer diagrama do sistema de controle com os parâmetros das funções de transferência.

4 – Fornecer diagramas de conexão do conversor (ponte, transformadores e o circuito de corrente contínua).

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO P - DADOS DE CICLOCONVERSORES

1 – Preencher tabela abaixo:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 1 - Item (designação) | | | | | |
| 2 - Tipo (meia onda, onda completa, matriz (PWM) ou outro. No caso da opção ser outro favor descrevê-lo separadamente) | | | | | |
| 3 - Nº de unidades iguais | | | | | |
| 4 - Aplicação | | | | | |
| 5 - Tensão Nominal (kV) | | | | | |
| 6 - Corrente nominal (A) | | | | | |
| 7 - Frequência (Hz) | | | | | |
| Frequência de entrada | | | | | |
| Frequência de saída | | | | | |
| Fixa | | | | | |
| Variável: | | | | | |
| Mínima | | | | | |
| Máxima | | | | | |
| 8 - Potência - entrada (kW) | | | | | |
| Nominal | | | | | |
| Máxima | | | | | |
| 9 - Fator de potência (referido à potência do item 8) | | | | | |
| Nominal | | | | | |
| Máxima | | | | | |
| 10 - Pulsos | | | | | |
| 11 - Nº de fases na entrada | | | | | |
| 12 - Nº de fases na saída | | | | | |

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--|------------|----------------------|----------------|-------------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |
| 13 - Modo de operação (bloqueado, não bloqueado, híbrido) | | | | |
| 14 - Indutância do reator (somente para modo de operação não bloqueado ou híbrido) | | | | |
| 15 - Máquina controlada (síncrona, assíncrona, se houver máquina controlada pelo cicloconversor) | | | | |
| 16 - Faixa de ângulo de disparo | | | | |
| 17 - Transformadores dos cicloconversores – Dados de placa (%) | | | | |
| Nº de enrolamentos | | | | |
| Potência nominal (kVA) | | | | |
| Tensões nominais (kV) | | | | |
| Impedâncias (% base própria) | | | | |
| Tapes variáveis | | | | |
| Nº de tapes | | | | |
| % de variação | | | | |
| Tapes fixos | | | | |
| Nº de tapes | | | | |
| % de variação | | | | |

2 – Anexar diagramas com os esquemas de ligação dos cicloconversores e dos transformadores de alimentação correspondentes.

3 – Fornecer os valores de correntes harmônicas e inter-harmônicas máximas em regime ($h \leq 50$) e diagramas e valores do sistema de filtragem.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO Q - DADOS DA CENTRAIS GERADORAS FOTOVOLTAICAS

1 – Preencher tabelas abaixo:

a) Central Geradora Fotovoltaica:

| | | | |
|--|--|--|--|
| Potência instalada total (MW): | Área Total da Central Geradora (m ²): | Número de Arranjos (Unidades Geradoras ¹): | |
| Módulos da central geradora fotovoltaica ² : | | | |
| Fabricante / Modelo: | Tipo de Célula: | | |
| | <input type="checkbox"/> (c-Si) mono | <input type="checkbox"/> Multijunção (especificar): _____ | |
| | <input type="checkbox"/> (c-Si) Poli | <input type="checkbox"/> Outra (especificar): _____ | |
| | <input type="checkbox"/> (a-Si) | <input type="checkbox"/> Geração Híbrida (especificar): _____ | |
| | <input type="checkbox"/> CdTe | | |
| | <input type="checkbox"/> CIGS e CIS | | |
| Potência Máxima (W): | Tensão de máxima potência - V _{mp} (V): | Corrente de máxima potência - I _{mp} (A): | Tolerância de potência de saída (%): |
| Tensão de circuito aberto - V _{oc} (V): | Corrente de curto - circuito - I _{sc} (A): | Coef. de temperatura do V _{oc} (V/°C) | Coef. de temperatura do I _{sc} (A/°C) |
| Dispositivo condicionador de potência ³ : | | | |
| Potência CC máx. (kW): | Tensão CC máx. (V): | Corrente máx. de entrada (A): | Amplitude de tensão MPPT (V): |
| Potência nominal CA (kW): | Potência máx. CA (kW): | Corrente máx. de saída (A): | Tensão nominal CA (V): |
| Frequência da rede CA (Hz): | Ligação: <input type="checkbox"/> monofásica; <input type="checkbox"/> trifásica | | Rendimento (%): |
| Painel: | | | |
| Inclinação: <input type="checkbox"/> fixo; <input type="checkbox"/> rastreado (1 eixo); <input type="checkbox"/> rastreado (2 eixos) | | Concentração solar: <input type="checkbox"/> não; <input type="checkbox"/> sim (especificar) | |

Nota:

- (1) Unidade Geradora é definida por arranjo de módulos fotovoltaicos associados/conectados a um inversor de frequência, de modo que, o número de unidades geradoras da central geradora é igual ao número de inversores que nela operarão.
- (2) Preencher os campos referentes aos módulos da central geradora fotovoltaica para cada tipo de módulo a ser utilizado na central geradora.
- (3) Preencher os campos referentes aos dispositivos condicionadores de potência para cada tipo a ser utilizado na central geradora.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

b) Potencial solar:

| | | |
|--|---|---|
| Irradiação global (kWh/m ² /ano): | Irradiação Total (kWh/m ² /ano): | Irradiação direta normal (kWh/m ² /ano): |
| Temperatura ambiente média anual (°C): | Temperatura ambiente máxima (°C): | Temperatura ambiente mínima (°C): |
| Altitude (m): | Umidade relativa média anual (%): | Horas de brilho de sol – méd. anual (hh:mm): |

| UG/Arranjos | Nº de Placas por Arranjo | Área do Arranjo (m ²) | Potência de pico (MW) | Potência ativa nominal CA do inversor associado (kW) | Data de Entrada em Operação |
|-------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|
| 01 | | | | | |
| 02 | | | | | |
| xx | | | | | |

c) Unidades Geradoras

2 – Fornecer certificação de medições solarimétricas e de estimativa da produção anual de energia elétrica associada ao empreendimento, emitida por certificador independente, com base em série de dados de pelo menos 1 (um) ano, referentes às leituras de irradiância global, difusa e direta do local do empreendimento. No caso de adoção de sistemas de concentração solar, serão necessários dados de pelo menos 2 (dois) anos de medição.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

ANEXO R - FORMULÁRIOS E DADOS PARA SOLICITAÇÃO DE ACESSO

| Identificação da unidade | Dados | | | | |
|--------------------------|------------------------|---|---|---|-----------------------|
| | Potência nominal (MVA) | Potência máxima em regime contínuo (MW) | Data ⁽¹⁾⁽²⁾ da 1ª sincronização ao SIN | Data ⁽¹⁾⁽²⁾ de entrada em operação comercial | MUST a contratar (MW) |
| Unidade 1 | | | | | |
| Unidade 2 | | | | | |
| Unidade n | | | | | |

Formulário 1 – Informações e dados de centrais geradoras termelétricas

- (a) Número total de unidades.
- (b) Preencher tabela abaixo:

Nota:

(1) As datas para contratação do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST deverão compreender o período de testes do usuário e não podendo ser posteriores àquelas estabelecidas no ato de sua outorga, conforme estabelecido na Resolução Normativa ANEEL nº 666/2015. (2) No caso de acesso de central geradora em desacordo com a outorga vigente, em consonância com o disposto no Despacho ANEEL nº 4.309/2014, as datas para contratação do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST deverão ser as declaradas pelo acessante na sua solicitação de acesso e constantes no correspondente parecer de acesso emitido pelo ONS.

- (c) Fonte de energia.
- (d) Ciclo de operação (simples ou combinado).
- (e) Dados utilizados no cálculo da potência máxima em regime contínuo:
 - (1) temperatura (°C);
 - (2) altitude (metros em relação ao nível médio do mar); e
 - (3) umidade relativa do ar (%).
- (f) Regime de operação (permanente, temporário, sazonal).
- (g) Diagrama unifilar elétrico da subestação da central geradora, incluindo os vãos de entrada e saída da subestação elevadora e indicando os sistemas de proteção e de medição.
- (h) Descrição do sistema de partida da central geradora, com suas características básicas.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Formulário 2 – Informações e dados de centrais geradoras hidrelétricas

| Identificação da unidade | Dados | | | | |
|--------------------------|------------------------|---|--|--|-----------------------|
| | Potência nominal (MVA) | Potência máxima em regime contínuo (MW) | Data ⁽¹⁾ da 1ª sincronização ao SIN | Data ⁽¹⁾ de entrada em operação comercial | MUST a contratar (MW) |
| Unidade 1 | | | | | |
| Unidade 2 | | | | | |
| Unidade n | | | | | |

(a) Número total de unidades.

(b) Preencher tabela abaixo:

Nota:

(1) As datas são aquelas estabelecidas no ato de outorga vigente para a assinatura do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST.

(c) Regime de operação (particularidades).

(d) Diagrama unifilar elétrico da subestação da central geradora, incluindo os vãos de entrada e saída da subestação elevadora e indicando os sistemas de proteção e de medição.

(e) Descrição do sistema de partida da central geradora, apresentando suas características básicas.

Formulário 3 – Dados das instalações de conexão

(a) Diagrama unifilar simplificado das instalações de conexão, indicando o ponto de conexão nas instalações sob responsabilidade de transmissora, os vãos de linhas na subestação do acessante e na subestação sob responsabilidade de transmissora e o sistema de proteção e proposta de sistema de medição e faturamento.

(b) Número de circuitos para conexão às instalações sob responsabilidade de transmissora.

(c) Preencher tabela abaixo:

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| Dados | Identificação do circuito: | | | | | |
|---|----------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| Comprimento do circuito (km) | | | | | | |
| Tensão nominal do circuito (kV) | | | | | | |
| Capacidade nominal do circuito (MVA) | | | | | | |
| Impedância própria de sequência positiva (ohm/km) | | | | | | |
| Impedância própria de sequência zero (ohm/km) | | | | | | |
| Impedância mútua de sequência positiva (ohm/km) | | | | | | |
| Impedância mútua de sequência zero (ohm/km) | | | | | | |
| Susceptância (S) | | | | | | |

Formulário 4 – Informações técnicas do consumidor

- (a) Data de entrada em operação.
- (b) Preencher a tabela abaixo com os valores de carga totais, ano a ano, até o horizonte do ciclo do PAR em vigor:

| Mês/Ano | Carga Total do Consumidor | | |
|---------|---------------------------|---------------------------------|--------------------|
| | Ponta (MW) | Horário de ponta ⁽¹⁾ | Fora de Ponta (MW) |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Nota:

(1) O horário de ponta a ser considerado é aquele estabelecido pela distribuidora da área de concessão ou permissão de distribuição onde se localiza a conexão da unidade consumidora, conforme Resolução Normativa nº 666/2015.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

(c) Equipamentos:

| Tipo | Quantidade | Capacidade Instalada Total (MW) |
|--------------------|------------|---------------------------------|
| Motores de indução | | |
| Motores síncronos | | |
| Fornos | | |
| Retificadores | | |

(d) Características da geração própria (atual e prevista):

| | Atual | Prevista |
|--------------------------------------|-------|----------|
| Capacidade nominal instalada (MW) | | |
| Fator de potência ($\cos \varphi$) | | |
| Tensão nominal (kV) | | |

(e) Regime de operação da geração própria. Dependendo da localização do acessante no sistema de transmissão e do porte da sua geração própria, o ONS poderá solicitar as informações relacionadas nos subitens 4.1 (c), (f) e (g) e/ou 4.2 (c), (e)(1), (g) e (h) do Anexo D.

Formulário 5 – Dados gerais de fornos

(a) Número de fornos existentes:

- (1) tipos;
- (2) potência total (kW).

(b) Número de fornos previstos:

- (1) tipos;
- (2) potência total (kW);
- (3) data de entrada em operação.

(c) Ciclo diário de operação dos fornos.

(d) Fornos operando simultaneamente.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Formulário 6 – Dados gerais de retificadores de corrente, de conversores (retificadores/inversores) e dispositivos automáticos para controle de velocidade de motores (“driver”)

- (a) Identificação do equipamento.
- (b) Número de tipos diferentes.
- (c) Preencher tabela abaixo:

| Nome | Aplicação | Tipo de conversor | Nº de pulsos | Fator de potência | Potência Nominal (kW) | Corrente Nominal CC (A) | Tensão Nominal (kV) | |
|------|-----------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|----|
| | | | | | | | CA | CC |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Formulário 7 – Informações técnicas do agente de distribuição

- (d) Informar a(s) data(s) de entrada em operação nos casos de expansão de subestação existente ou de implantação de nova subestação.
- (e) Enviar diagrama unifilar simplificado das instalações de conexão, indicando o ponto de conexão nas instalações sob responsabilidade de transmissora, os vãos de linha(s) na subestação do acessante e na subestação sob responsabilidade de transmissora e os sistemas de proteção e de medição.

Formulário 8 – Documentos Comprobatórios dos Atos de Autorização ou de Concessão

| Contratos de Concessão / Autorizações | Número/Data/Resolução ANEEL |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Formulário 9 – MUST a Contratar e Fator de Potência para 4 (quatro) anos civis subsequentes

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

| Ano | MUST (MW) | | Fator de Potência | |
|-----------------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|
| | Ponta ⁽¹⁾ | Fora de Ponta | Ponta ⁽¹⁾ | Fora de Ponta |
| 1º ano ⁽²⁾ | | | | |
| 2º ano | | | | |
| 3º ano | | | | |
| 4º ano | | | | |
| 5º ano ⁽³⁾ | | | | |

Nota:

(1) O horário de ponta a ser considerado é aquele estabelecido pela distribuidora, conforme Resolução Normativa nº 666/2015.

(2) Ano da entrada em operação.

(3) Opcional.

Formulário 10 – MUST a Contratar, Fator de Potência e Fator de Carga para 4 (quatro) anos civis subsequentes

| Ano | MUST (MW) | | Fator de Potência | | Fator de Carga |
|-----------------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------|
| | Ponta ⁽¹⁾ | Fora de Ponta | Ponta ⁽¹⁾ | Fora de Ponta | |
| 1º ano ⁽²⁾ | | | | | |
| 2º ano | | | | | |
| 3º ano | | | | | |
| 4º ano | | | | | |
| 5º ano ⁽³⁾ | | | | | |

Nota:

(1) O horário de ponta a ser considerado é aquele estabelecido pela distribuidora em cuja área de concessão ou permissão de distribuição se localiza a conexão da unidade consumidora ou central geradora, conforme Resolução Normativa nº 666/2015.

(2) Ano da entrada em operação.

(3) Opcional.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Formulário 11 – MUST a Contratar por central geradora eólica

| Identificação da unidade | Dados | | | | |
|--------------------------|------------------------|---|---|---|-----------------------|
| | Potência nominal (MVA) | Potência máxima em regime contínuo (MW) | Data ⁽¹⁾⁽²⁾ da 1ª sincronização ao SIN | Data ⁽¹⁾⁽²⁾ de entrada em operação comercial | MUST a contratar (MW) |
| Unidade 1 | | | | | |
| Unidade 2 | | | | | |
| Unidade n | | | | | |

(a) Número total de unidades.

(b) Preencher tabela abaixo:

Nota:

(1) As datas para contratação do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST deverão compreender o período de testes do usuário e não podendo ser posteriores àquelas estabelecidas no ato de sua outorga, conforme estabelecido na Resolução Normativa ANEEL nº 666/2015.

(2) No caso de acesso de central geradora em desacordo com a outorga vigente, em consonância com o disposto no Despacho ANEEL nº 4.309/2014, as datas para contratação do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST deverão ser as declaradas pelo acessante na sua solicitação de acesso e constantes no correspondente parecer de acesso emitido pelo ONS.

Formulário 12 – Carga Própria da Central Geradora

| Mês/Ano | Carga Própria da Central Geradora | | | |
|---------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | Máxima | | Mínima | |
| | Ponta ⁽¹⁾ (MW) | Fora de Ponta (MW) | Ponta ⁽¹⁾ (MW) | Fora de Ponta (MW) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Nota:

(1) O horário de ponta a ser considerado é aquele estabelecido pela distribuidora em cuja área de concessão ou permissão de distribuição se localiza a conexão da central geradora, conforme Resolução Normativa nº 666/2015.

| Nome | Submódulo | Tipo | Revisão | Vigência |
|--------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|
| Acesso às instalações de transmissão | 7.1 | Procedimental | 2020.12 | 01/01/2021 |

Formulário 13 – MUST a Contratar por agente de importação/exportação de energia

| Mês/Ano | MUST (MW) ⁽¹⁾ | | |
|---------|--------------------------|-----------------------|---------------|
| | Importação de Energia | Exportação de Energia | |
| | | Ponta ⁽²⁾ | Fora de Ponta |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Nota:

- (1) Os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUST de importação/exportação contemplarão os MUST de importação e exportação, para o período da outorga, conforme Resolução Normativa nº 666/2015.
- (2) O horário de ponta a ser considerado é aquele estabelecido pela distribuidora em cuja área de concessão ou permissão de distribuição se localiza a conexão do agente de importação/exportação, conforme Resolução Normativa nº 666/2015.

Formulário 14 – MUST a Contratar por central geradora fotovoltaica

| Identificação da unidade | Dados | | | | |
|--------------------------|------------------------|---|--|--|-----------------------|
| | Potência nominal (MVA) | Potência máxima em regime contínuo (MW) | Data ⁽¹⁾ da 1ª sincronização ao SIN | Data ⁽¹⁾ de entrada em operação comercial | MUST a contratar (MW) |
| Unidade 1 | | | | | |
| Unidade 2 | | | | | |
| Unidade n | | | | | |

- (a) Número total de unidades.
- (b) Preencher tabela abaixo:

Nota:

- 1) As datas para contratação do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST deverão compreender o período de testes do usuário e não podendo ser posteriores àquelas estabelecidas no ato de sua outorga, conforme estabelecido na Resolução Normativa ANEEL nº 666/2015.
- (2) No caso de acesso de central geradora em desacordo com a outorga vigente, em consonância com o disposto no Despacho ANEEL nº 4.309/2014, as datas para contratação do Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST deverão ser as declaradas pelo acessante na sua solicitação de acesso e constantes no correspondente parecer de acesso emitido pelo ONS.