Anexo 8

DADOS DAS CENTRAIS GERADORAS EÓLICAS

**A) Central geradora eólica:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número de turbina/geradores (por tipo): | Potência nominal instalada total (MW) (por tipo): | |
| **A1. Dados históricos de vento** | | |
| Dados históricos dos principais parâmetros eólicos utilizados no estudo de viabilidade e autorização da central na ANEEL: velocidade média, direção, parâmetros k e c de Weibull, massa específica e altura das torres de medição.  Dados históricos de vento dos últimos 3 anos, pelo menos, em intervalos de 10-10 minutos, no formato apresentado a seguir:  Histórico de Vento  Obs.:  - Para referência da medida de direção do vento fornecida pelo Agente, informar se é norte magnético ou norte geográfico. Se for norte magnético, informar data de instalação do sensor e declinação magnética. | | |
| **A2. Dados de funcionamento** | | |
| Gráficos de potência prevista para ser injetada na rede em cada mês, indicando valores máximos, médios e mínimos para cada hora do dia. | |  | |
| Controle integrado (controle de tensão, de fator de potencia etc.) | |  | |
| Potência máxima injetável na rede pela central eólica (MW). | |  | |
| Taxas de tomada de carga (ramping) por intervalo de um minuto e 10 minutos. | |  | |
| Taxa máxima de tomada de carga (MW/min). | |  | |

**B) Turbinas eólicas:**

|  |  |
| --- | --- |
| **B1. Dados da turbina** | |
| Fabricante |  |
| Modelo |  |
| Diâmetro do rotor (m) |  |
| Potência nominal (MW) |  |
| Controle de potência  Tipo (*stall* ou *pitch*)  Velocidade de resposta (MW/s) |  |
| Velocidade nominal (rpm) |  |
| Sobrevelocidade máxima (rpm) |  |
| Velocidade do vento para entrada em serviço (*cut – in*) (m/s)  e potência gerada correspondente (MW) |  |
| Velocidade do vento para atingir a potência nominal (m/s) |  |
| Velocidade do vento para saída de serviço (*cut – out*) (m/s)  e potência gerada correspondente (MW) |  |
| Momento de inércia da massa girante (MD2/4 (kg.m2) |  |
| Coeficiente 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)** | |
| Documento de certificação da turbina |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Razão de multiplicação de cada estágio | 1º estágio | |  |
| 2º estágio | |  |
| 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) | |  | | |
| Freqüência nominal e faixa de freqüência (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 (MD2/4) (kg.m2) | |  | | |
| 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 |  |  |  |  |
| 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 |  |  |
| Sobrefreqüência |  |  |
| Subfreqüência |  |  |
| Sobretensão residual (3V0) |  |  |
| Sobrecorrente (de fase e neutro) |  |  |
| Outras (df/dt, deslocamento de fase etc.) |  |  |

**F) Sistema de controle:**

|  |
| --- |
| 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. |