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 VentoObs.: - 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 potênciaTipo (*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. |