



Resultados da monitorização da qualidade da onda de tensão

Ano 2024	Penela (SPNL 60kV) - 60kV																																																			
Característica\Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	Amplitude	
Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio	Desequilíbrio
Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	Distorção Harmónica	
Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	Frequência	
Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)

Limites segundo o Regulamento da Qualidade de Serviço:	
Muito Alta Tensão (MAT):	Amplitude -5% e +5% da tensão declarada (Uc) para 95% do tempo de medição
	Desequilíbrio 2% do valor eficaz da componente inversa das tensões para 95% do tempo
	Distorção Harmónica O valor da distorção harmónica total (THD) deverá ser inferior a 4% para 95% do tempo
	Frequência -1% e +1% de 50Hz - Para 99,5% do tempo de medição de uma semana.
	Tremulação (Flicker) Plt e Pst: 1% para 95% do tempo de medição
Alta Tensão (AT):	Amplitude -5% e +5% da tensão declarada (Uc) para 95% do tempo de medição
	Desequilíbrio 2% do valor eficaz da componente inversa das tensões para 95% do tempo
	Distorção Harmónica O valor da distorção harmónica total (THD) deverá ser inferior a 8% para 95% do tempo
	Frequência -1% e +1% de 50Hz - Para 99,5% do tempo de medição de uma semana.
	Tremulação (Flicker) Plt: 1% para 95% do tempo de medição

S/M

Sem medição

⊗

Medição incompleta

Muito alta qualidade

Alta qualidade

Qualidade normal

Baixa qualidade

Muito baixa qualidade

Muitíssima baixa qualidade

≤ -100%

-66%

-33%

0% No limite

33%

66%

≥ 100%

↑

↓

Abaixo do limite

Acima do limite

Índice Normalizado

$$i_{(p,l,f)}(\%) = \left(\frac{n_{(p,l,f)}}{l_{(p)}} - 1 \right) \times 100$$



Resultados da monitorização da qualidade da onda de tensão

Cavas de tensão (NP EN 50160)

Ponto de Medição				Período de medição	Tensão residual	Número / Duração (milissegundos)					Observações / motivo da medição		
Zona	Nível de tensão (V)		Identificação			Fixo / Móvel							
	Un	Uc					10 < t <= 200	200 < t <= 500	500 < t <= 1000	1000 < t <= 5000		5000 < t <= 60000	
	60000	63500	SPNL 60kV	F	2024-01-01 00:00:00.0	2024-12-30 00:00:00.0	90 > u >= 80	73	1	0	0	0	
							80 > u >= 70	24	0	0	0	0	
							70 > u >= 40	7	0	0	0	0	
							40 > u >= 5	2	0	0	0	0	
							5 > u	0	0	0	0	0	

Sobretensões (NP EN 50160)

Ponto de Medição					Período de medição		Amplitude	Número / Duração (milissegundos)			Observações / motivo da medição
Zona	Nível de tensão (V)		Identificação	Fixo / Móvel							
	Un	Uc			DE	A		10 < t <= 500	500 < t <= 5000	5000 < t <= 60000	
	60000	63500	SPNL 60kV	F	2024-01-01 00:00:00.0	2024-12-30 00:00:00.0	u >= 120	0	0	0	
							120 > u > 110	0	0	0	