

## Resultados da monitorização da qualidade da onda de tensão

Ano 2023	Ermesinde (SED 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	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	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	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	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)	Tremulação (flicker)	Tremulação (flicker)

### Limites segundo o Regulamento da Qualidade de Serviço:

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

<b>Alta Tensão (AT):</b>	<b>Amplitude</b> -5% e +5% da tensão declarada (Uc) para 95% do tempo de medição
	<b>Desequilíbrio</b> 2% do valor eficaz da componente inversa das tensões para 95% do tempo
	<b>Distorção Harmónica</b> O valor da distorção harmónica total (THD) deverá ser inferior a 8% para 95% do tempo
	<b>Frequência</b> -1% e +1% de 50Hz - Para 99,5% do tempo de medição de uma semana.
	<b>Tremulação (Flicker)</b> Plt: 1% para 95% do tempo de medição

### Legenda:

S/M	Sem medição		≤ -100%	Abaixo do limite
⊗	Medição incompleta		-66%	
		Muito alta qualidade	-33%	
		Alta qualidade	0% No limite	
		Qualidade normal	33%	Acima do limite
		Baixa qualidade	66%	
		Muito baixa qualidade	≥ 100%	

### 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	DE	A		10 < t <= 200	200 < t <= 500	500 < t <= 1000	1000 < t <= 5000	5000 < t <= 60000	
	Un	Uc					10 > u >= 80	80 > u >= 70	70 > u >= 40	40 > u >= 5	5 > u		
	60000	64200	SED 60kV	F	2023-01-02 00:00:00.0	2023-12-31 23:59:00.0	28	2	0	0	0		
							12	0	0	0	0		
							3	0	0	0	0		
							2	0	0	0	0		
							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	DE	A		10 < t <= 500	500 < t <= 5000	5000 < t <= 60000	
	Un	Uc					u >= 120	120 > u > 110			
	60000	64200	SED 60kV	F	2023-01-02 00:00:00.0	2023-12-31 23:59:00.0	5	0	0		
							0	0	0		