

COMPENSACION DE POTENCIA REACTIVA en parques eólicos

Carlos Cubero. Project Manager de Elinsa. Ingeniero Técnico Electrónico.

Las mejoras en la calidad de la energía eléctrica generada en los parques eólicos han sido un motivo constante de preocupación y adquieren mayor importancia en tiempos de ahorro y austeridad como los actuales.

A día de hoy, el Ministerio de Industria sigue manteniendo las primas por la compensación de reactiva. Sobre el precio de 86,98 €/MWh, el margen oscila entre

una bonificación de un 4%, y una penalización del 3%, en función de la regulación del factor de potencia.

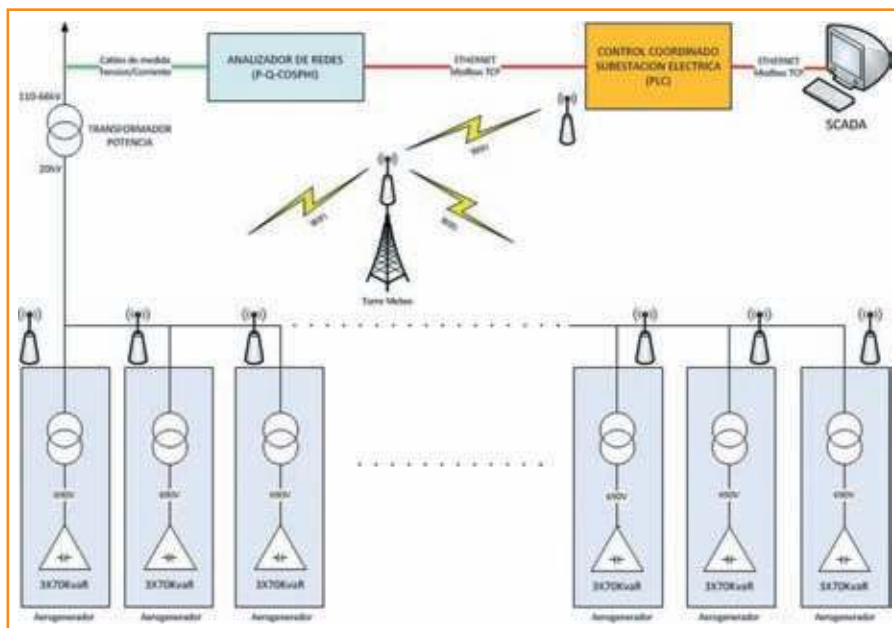
vienen reflejadas en el RD1565/2010, en el cual se definen los límites porcentuales requeridos para la bonificación/penalización del régimen especial:

Las especificaciones concretas

COMPLEMENTO POR LA ENERGÍA REACTIVA

Se considerarán para todas las unidades de régimen especial los siguientes valores del factor de potencia y los correspondientes valores porcentuales de bonificación/penalización:

Rango del factor de potencia	Bonificación por cumplimiento %	Penalización por incumplimiento %
Obligatorio 0,00	3,00	
Entre 0,995 inductivo y 0,995 capacitivo	4,00	0,00



De esta manera, si un parque realiza una compensación de potencia reactiva dentro de los rangos exigidos por REE para obtener una prima del 4%, puede obtener beneficios anuales muy importantes.

A continuación un ejemplo de un parque de la zona de Galicia, donde

las horas de producción están en torno a 2.800 horas:

- Potencia Nominal: 35 MW
- N° Horas de producción: 2.800 horas.
- Potencia Neta Anual: 98.000 MWh.
- Prima por complemento de reactiva: 86,98 euros.

Kr = 4% 3,48 €MWh 341.040,00 €/año

Kr = 3% 2,6 €MWh 254.800,00 €/año

Kr = 2% 1,74 €MWh 170.520,00 €/año

Kr = 1% 0,86 €MWh 84.280,00 €/año

Kr = -1% -0,86 €MWh -84.280,00 €/año

Kr = -2% -1,74 €MWh -170.520,00 €/año

Kr = -3% -2,6 €MWh -254.800,00 €/año



Fase de fabricación

EGÈTICA **EXPOENERGÈTICA**
FERIA DE LAS ENERGÍAS

WWW.EGETICA-EXPOENERGETICA.COM

VALENCIA

Del 13 al 15
NOVIEMBRE 2013

EXPONER,
UNA **ACCIÓN** RENTABLE



FERIA VALENCIA



www.feriavalencia.com

Normalmente la mayoría de los parques tienen ya algún tipo de regulación. Por ello se presenta a continuación una tabla en la que se puede observar los incrementos en función del Kr (coeficiente de bonificación/penalización), para poder cuantificar el beneficio neto de aumentar la eficacia del sistema de compensación:

$\Delta Kr = 3\% \rightarrow 4\%$ 86.240,00 €/año
4%

$\Delta Kr = 2\% \rightarrow 4\%$ 170.520,00 €/año
4%

$\Delta Kr = 1\% \rightarrow 4\%$ 256.760,00 €/año
4%

$\Delta Kr = -1\% \rightarrow 4\%$ 425.320,00 €/año
4%

$\Delta Kr = -2\% \rightarrow 4\%$ 511.560,00 €/año
4%

$\Delta Kr = -3\% \rightarrow 4\%$ 595.840,00 €/año
4%

Para llegar a obtener una bonificación cercana al 4% se necesita ser muy preciso a la hora de compensar potencia reactiva, y para ello, es necesario instalar equipos de compensación dinámica a través de sistemas electrónicos de potencia como son los tiristores.

Además de conseguir una bonificación por el cumplimiento del factor de potencia exigido, las instalaciones que integran este tipo de sistemas, consiguen una mejora en el comportamiento eléctrico de la instalación:

- Evitan el sobredimensionamiento de los elementos existentes como transformadores, interruptores, líneas.
- Reducción de las pérdidas en las líneas eléctricas.
- Reducción de la caída de tensión en la línea.
- Se evitan sobretensiones que pueden dañar los generadores eléctricos.
- Aumento de la potencia disponible.

La empresa ELINSA ha desarrollado, a través de su departamento de I+D+i, una solución a esta necesidad, aportando la experiencia de años en el desarrollo de equipos eléctricos y de electrónica de potencia para el sector eólico, fotovoltaico y naval.

Este sistema dinámico con tiristores realiza una compensación en el punto de medida de alta tensión de la subestación eléctrica del parque mediante las consignas de un controlador ubicado en la propia subestación.



Fase de instalación