

INFORME DE RESPUESTA A LA SOLICITUD DE EMPRESAS A Y B SOBRE LA CUANTIFICACIÓN DEL CALOR ÚTIL APROVECHADO DE LA COGENERACIÓN



INFORME DE RESPUESTA A LA SOLICITUD DE EMPRESAS A Y B SOBRE LA CUANTIFICACIÓN DEL CALOR ÚTIL APROVECHADO DE LA COGENERACIÓN.

1 RESUMEN Y CONCLUSIONES

El objeto del presente documento es informar las consultas remitidas por las sociedades A y B, en relación con el mecanismo de certificación del "calor útil" aprovechado procedente de una planta de cogeneración con biomasa, para su utilización en el proceso de secado de biomasa para la fabricación de pellets, cuando en el mismo proceso de secado se procede el pretratamiento de la biomasa utilizada como combustible en la instalación de cogeneración.

La cogeneración objeto de informe consume biogás procedente de un gasificador que utiliza astillas de cultivos energéticos y energía térmica de la cogeneración. A su vez el residuo sólido del gasificador se utiliza para la producción de pellets. El proceso global puede ser analizado conjuntamente o separadamente.

En ambos análisis se deberá demostrar, en <u>primer lugar</u>, que los calores considerados "útiles", suponen una demanda de calor económicamente justificable, que se deberían producir mediante otros procesos en condiciones de mercado, de no recurrirse a la cogeneración.

En <u>segundo lugar</u>, se deben cumplir los rendimientos mínimos establecidos en el Anexo I del RD 661/07, medidos conforme a la "Guía Técnica para la medida y determinación del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia" aprobada en la Resolución de 14 de mayo de 2008, de la Secretaría General de Energía.

Por último, señalar que en los casos analizados, la cogeneración no podrá corresponder al sugrupo a.1.3 como se indica en el escrito de consulta, sino al subgrupo a.1.4, puesto que la tecnología de gasificación no es una tecnología incluida en el Anexo II del RD 661/07 que establece en el apartado 7 los materiales y las tecnologías necesarios para producir el biogás.



Esta interpretación ha de señalarse sin perjuicio del criterio que considere al respecto la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, como órgano competente en los aspectos retributivos, y el órgano correspondiente de la Comunidad Autónoma, como competente en la autorización e inscripción de las instalaciones.

2 ANTECEDENTES

Con fecha 21 de diciembre de 2009, se recibe en el Registro de la Comisión Nacional de Energía, los escritos de las sociedades indicadas en el objeto, en los que solicitan información sobre el procedimiento de acreditación de la cantidad de "calor útil", que procedente de una instalación de cogeneración con biomasa, se destina a un proceso de fabricación de pellets, para dos proyectos industriales gemelos, promovidos por ambas sociedades. Concretamente, se trata de procesos industriales de tratamiento de biomasa para la fabricación de pellets, a ubicar en los municipios de [......].

Se instalará una planta de cogeneración con biomasa procedente de cultivos energéticos (grupo a.1.3. del RD 661/2007) mediante el uso de un gasificador, del que se obtendrá energía eléctrica y energía térmica procedente de los gases de escape. Esta energía térmica será utilizada como "calor útil", para el secado de la biomasa que posteriormente se utiliza para la producción de pellets. Además, parte de esa energía térmica también se utilizará como preparación del combustible de alimentación del gasificador. Los pellets se venderán como combustible en calderas de biomasa destinadas a calefactar edificios y ACS.

Ambos procesos (alimentación a la cogeneración y fabricación de pellets) serán alimentados por astillas procedentes de cultivos energéticos forestales, a partir de un tromel de secado común de la biomasa forestal, que los alimenta.

Las empresas consultantes entienden que el aprovechamiento de los gases de escape puede considerarse como "calor útil", ya que se dedicará a un proceso diferente al de generación eléctrica, y que los valores recuperados de dicho calor harían viable el cumplimento del Rendimiento eléctrico equivalente de la planta de cogeneración. No



obstante lo anterior, dado que el túnel de secado será asimismo utilizado conjuntamente para el proceso de pretratamiento de la biomasa que será el combustible de alimentación de la planta de cogeneración, las empresas solicitan a la CNE cómo acreditar la cantidad de calor útil destinado al proceso de pellets ("calor útil") y no a generación eléctrica ("calor no útil").

3 NORMATIVA APLICABLE

- Resolución de 14 de mayo de 2008, de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueba la Guía Técnica para la medida y determinación del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia.
- Real Decreto 661/2007 de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración.

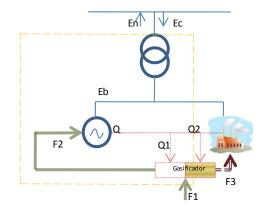
4 CONSIDERACIONES

La cogeneración objeto de informe consume biogás procedente de un gasificador que utiliza astillas de cultivos energéticos y energía térmica de la cogeneración. A su vez el residuo sólido del gasificador se utiliza para la producción de pellets. El proceso global puede ser analizado conjuntamente o separadamente.

Si se analiza conjuntamente, la producción de biogás supone una preparación del combustible de la cogeneración, que consumiría las astillas (F1) pero a la que habría que deducir la energía contenida en el residuo sólido (F3) que se utiliza para los pellets. Por el contrario, en el análisis separado, el combustible que utiliza la cogeneración es el biogás (F2) y todo el calor que produce se considera útil (Q). En el gráfico siguiente pueden analizarse ambos planteamientos:

Caso 1: Análisis conjunto Caso 2: Análisis separado





LEYENDA:

R = rendimiento global de la cogeneración

Eb = energía eléctrica bruta generada

En = energía eléctrica neta generada

Ec = energía eléctrica consumida en industria asociada

F1 = energía primaria consumida

F2 = energía primaria biogás

REE = rendimiento eléctrico equivalente

Q = calor generado

Q1 = calor consumido en preparación de biogas

Q2 = calor consumido en industria asociada

F3 = energía primaria destinada a pellets

Rref = rendimiento de referencia para producir calor

De acuerdo con el artículo 2 del RD 66707 "se entiende por energía térmica útil la producida en un proceso de cogeneración para satisfacer, sin superarla, una demanda económicamente justificable de calor y/o refrigeración y, por tanto, que sería satisfecha en condiciones de mercado mediante otros procesos, de no recurrirse a la cogeneración".

Por lo tanto, en ambos análisis se deberá demostrar, en <u>primer lugar</u>, que los calores Q2 y Q, respectivamente, suponen una demanda de calor económicamente justificable, que se producirían mediante otros procesos en condiciones de mercado, de no recurrirse a la cogeneración.

En <u>segundo lugar</u>, se deben cumplir unos rendimientos mínimos incluidos en el Anexo I del RD 661/007. En el artículo 19 de dicho RD se establece que "En el caso de las instalaciones que tengan la obligación del cumplimiento del rendimiento eléctrico equivalente <u>remitirá un certificado, de una entidad reconocida por la Administración competente, acreditativo de que se cumplen las exigencias mínimas del anexo I, así como del valor realmente alcanzado de rendimiento eléctrico equivalente,[...].""</u>

Este certificado deberá emitirse de acuerdo con la "Guía Técnica para la medida y determinación del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia" aprobada en la Resolución de 14 de mayo de 2008, de la Secretaría General de Energía.



La propia Guía reconoce en el mismo apartado 3.3. que "En esta Guía no se incluye una descripción de los distintos procesos demandantes de calor útil por lo prolijo y extenso que supone; sin embargo la entidad que realice una certificación de calor útil, electricidad de cogeneración e índices de eficiencia ha de realizar un análisis del proceso de acuerdo a los principios indicados en este punto".

En las instalaciones objeto de consulta es relativamente sencillo determinar el calor total producido Q por la cogeneración en el análisis separado, pero no es fácil determinar en el análisis conjunto el calor Q2, dado que se destina a la gasificación de las astillas al igual que el calor Q1.

No obstante, de acuerdo con el apartado séptimo de dicha Guía, tanto el combustible empleado, como la producción de energía eléctrica y el calor entregado a proceso, deberán contar con un <u>sistema de medida (y registro de la misma)</u> que en cualquier caso, <u>será objeto de control, verificación y calibración</u>.

En definitiva, en el análisis conjunto, tanto en el rendimiento global de la instalación de cogeneración (R) como en rendimiento eléctrico equivalente (REE), debe contemplarse la energía primaria de las astillas (F1) a la que habría que deducir la energía contenida en el residuo sólido (F3) que se utiliza para los pellets, así como el calor (Q2) utilizado en la industria asociada para preparar la materia prima de los *pellets* y para calefacción y ACS.

Siendo 0,8 el valor de referencia del rendimiento para la producción separada de calor a partir de gases de escape según el anexo II de la decisión de la Comisión de la UE de 12 de diciembre de 2006.

En el análisis separado, en el cálculo de estos rendimientos se ha de considerar la energía del biogás que utiliza la cogeneración (F2), porque el proceso de obtención de este biogás es externo a la cogeneración, y además, como "calor útil" se ha de considerar el calor total (Q) que sale de los límites de la cogeneración para satisfacer unas

5



demandas económicamente justificables: el calor vertido a la industria asociada (Q1) y el utilizado en la producción de biogás (Q2).

Por lo tanto, ambos esquemas de análisis serían válidos, siempre y cuando se contemplen correctamente para la determinación de los rendimientos tanto las energías entrantes como las salientes. Sin embargo no son equivalentes desde el punto de vista de la eficiencia de la cogeneración, puesto que en el primero se incluye la eficiencia del proceso de producción de biogás, mientras que en el segundo, este proceso es totalmente externo a la cogeneración.

Por último, señalar que en los casos analizados, la cogeneración no podrá corresponder al sugrupo a.1.3 como se indica en el escrito de consulta, sino al subgrupo a.1.4, puesto que la tecnología de gasificación no es una tecnología incluida en el Anexo II del RD 661/07 que establece en el apartado 7 los materiales y las tecnologías necesarios para producir el biogás.

Esta interpretación ha de señalarse sin perjuicio del criterio que considere al respecto la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, como órgano competente en los aspectos retributivos, y el órgano correspondiente de la Comunidad Autónoma, como competente en la autorización e inscripción de las instalaciones.

El presente documento se emite a título exclusivamente informativo, y únicamente sobre la base de la información aportada en su escrito y los textos normativos relacionados.

6