

VOSGES di Moreno Beggio
Sección catalizadores magneticos
Via Roma, 133
36040 - TORRI DI QUARTESOLO -
VICENZA - ITALIA

télef. +39-0444-387119 r.a.
telefax +39-0444-264228
correo-e : estero@vosges-italia.it
<http://www.vosges-italia.it>

INFORME TÉCNICO

SUPERINTENDENTE GENERAL DEL ESTADO



SUPERINTENDENTE GENERAL DEL ESTADO
DIVISIÓN IX

Asunto : **Opinión sobre las capacidades técnicas de los equipos a que se refiere como "Super Catalyzer Vosges" propuesto por la empresa Copinform.**

INFORME TÉCNICO

Premisa

La operación del objetivo principal del dispositivo catalizador es el de verificar la exactitud de los requisitos establecidos por el fabricante, que reflejan una fuerte tendencia mundial a la economía de operación y protección del medio ambiente.

Los objetivos principales se establecen como el conocimiento de la eficiencia del uso del sistema, tanto en términos de calidad (contaminación del aire) y cantidad (gastos de explotación bajos - de ahorro).

Es evidente que para apreciar la economía de la operación de una instalación térmica debe conocer las pérdidas a través de los parámetros de la combustión, por lo que es esencial para el análisis de la misma, antes y después de la aplicación del producto.

Los parámetros de la combustión de expresar el valor de un estado físico y son mutuamente interdependientes, valores que se detectan se puede obtener un diagrama, que permite apreciar visualmente el progreso de la combustión.

Para llevar a cabo este experimento se requirió la colaboración de empresas mantenimiento de las instalaciones interesadas.

A) *Instalación térmica del : Ministerio de Comercio Exterior, calderas bajo alimentación de "GAS METANO".*

El 19 de Enero de 1998, la empresa AGIP Servicios a petición del suscrito instalaba en la instalación térmica del Ministerio de Comercio Exterior, precisamente en la caldera n. 4 de potencia de 800.000 Kcal/h, un dispositivo catalizador (Super Catalyzer) propuesto por la Compañía Copinform.

El objetivo era lograr un ahorro (energetico) en los gastos de combustible, en este caso de gas natural, tanto para mejorar la combustión y tanto para limitar la entrada de contaminantes en el aire. El experimento se realizó con el siguiente criterio :

Ante Catalyzer

Se llevó a cabo una encuesta sobre el consumo por un período de 36” para obtener un valor de alrededor de 78 mc/h, a la vez se llevó a cabo por un analizador electrónico, un examen de los parámetros de combustión, cuyos valores son los siguientes :

Temperatura de los humos	°C	205.2
Temperatura ambiente	°C	18.9
CO ₂ Dióxido de carbono	%	8.1
CO% Monóxido de carbono	ppm	0
O ₂ Oxígeno	%	6.4
Pérdida de calor sensible	%	10.3
Rendimiento	%	89.7
Exceso de aire	E	1.44
Proyecto	hPa	0
CO sin diluir	ppm	0
CO ₂ teórica	%	11.7
Temperatura de descarga	°C	70

Es entonces fue insertado en el circuito del gas, el dispositivo catalizador de acero refractario (AISI 316 de 2”).

Post Catalyzer

El combustible, influenciado por el campo magnético, resultò con una mayor capacidad para quemar, así como la mejora de los parámetros de combustión. Los consumos en relación con los nuevos parámetros de combustión se pasan a 55 mc/h, y luego reportados a 60 mc/h con el fin de homogeneizar el tiempo de utilizo de la caldera.

Éstos son los nuevos parámetros para la combustión :

Temperatura de los humos	°C	146.1
Temperatura ambiente	°C	19.4
CO ₂ Dióxido de carbono	%	10.5
CO% Monóxido de carbono	ppm	0
O ₂ Oxígeno	%	2.2
Pérdida de calor sensible	%	5.7
Rendimiento	%	94.3
Exceso de aire	E	1.12
Proyecto	hPa	0
CO sin diluir	ppm	0
CO ₂ teórica	%	11.7
Temperatura de descarga	°C	70

Desde un punto de vista técnico se pueden apreciar los nuevos parámetros, poniendo de relieve el valor de monóxido de carbono “CO” se quedó sin cambios a pesar de la reducción de oxígeno “O₂”, el valor de dióxido de carbono “CO₂” pasó de un porcentaje de 8,1% a un valor de 10,5% y la productividad aumentó un 4,6%, mientras que la temperatura de la dispersión de gas se reduce de aproximadamente 205°C a 146°C con un mayor uso en el hogar de la caldera de más o menos 59°C. Una evaluación económica es por lo tanto considerable: y por la diferencia entre el valor antes de instalar el catalizador de 78 mc/h y el valor después de la instalación del catalizador de 60 mc/h igual a 18 mc/h de menor consumo para una mayor productividad.

El día 22 de Enero es el día en que se sacó el catalizador para iniciar una prueba de la compañera de la caldera n. 3. A este respecto, se nota que la caldera n. 4 sin Catalyzer ya no podía acenderse y fue necesario volver de vuelta a los valores anteriores de consumo.

El 5 de Febrero se ha llevado a cabo nuevas pruebas en la caldera n. 3, idéntico a la de antes y las lecturas fueron las siguientes :

Ante Catalyzer

Se llevó a cabo una encuesta sobre el consumo por un período de 36” para obtener un valor de alrededor de 76 mc/h, a la vez se llevó a cabo por un analizador electrónico, un examen de los parámetros de combustión, cuyos valores son los siguientes :

Temperatura de los humos	°C	221.4
Temperatura ambiente	°C	20.0
CO ₂ Dióxido de carbono	%	9.9
CO% Monóxido de carbono	ppm	0
O ₂ Oxígeno	%	3.3
Pérdida de calor sensible	%	9.5
Rendimiento	%	90.5
Exceso de aire	E	1.19
Proyecto	hPa	0
CO sin diluir	ppm	0
CO ₂ teórica	%	11.7
Temperatura de descarga	°C	70

Post Catalyzer

Se llevó a cabo una encuesta sobre el consumo por un período de 36” para obtener un valor de alrededor de 60 mc/h, a la vez se llevó a cabo por un analizador electrónico, un examen de los parámetros de combustión, cuyos valores son los siguientes :

Temperatura de los humos	°C	207.4
Temperatura ambiente	°C	22.5
CO ₂ Dióxido de carbono	%	10.9
CO% Monóxido de carbono	ppm	0
O ₂ Oxígeno	%	1.4
Pérdida de calor sensible	%	8.1
Rendimiento	%	91.9
Exceso de aire	E	1.07
Proyecto	hPa	0
CO sin diluir	ppm	0
CO ₂ teórica	%	11.7
Temperatura de descarga	°C	70

Después de un tiempo, 28 de Marzo de 1998, se volvió a comprobar en la planta con los siguientes resultados : consumo al contador en los 60 mc/h.

Análisis de los parámetros de combustión :

Temperatura de los humos	°C	166.1
Temperatura ambiente	°C	15.2
CO ₂ Dióxido de carbono	%	10.1
CO% Monóxido de carbono	ppm	0
O ₂ Oxígeno	%	2.9
Pérdida de calor sensible	%	7.0
Rendimiento	%	93.0
Exceso de aire	E	1.16
Proyecto	hPa	0
CO sin diluir	ppm	0
CO ₂ teórica	%	11.7
Temperatura de descarga	°C	70

También en esta caldera, después de este último análisis se puede revelar que el valor del “CO” se mantuvo sin cambios a pesar de la reducción de oxígeno “O₂”, la temperatura de la dispersión de gas se reduce de aproximadamente 221,4°C a 166,1°C con un mayor uso en el hogar de la caldera de unos 55°C.

Incluso en el caso de la caldera n 3 se observa una diferencia notable en el consumo, entre el valor antes de insertar el catalizador de 76 mc/h y el valor después de la instalación del catalizador de 60 mc/h de alrededor de 16 mc/h de un menor consumo y también mayor rendimiento.

Con el fin de hacer una evaluación más completa del potencial para el aparato de propuestas, se decidió llevar a cabo un nuevo análisis de una planta de motor de diesel.

B) Planta térmica del : Superintendente General del Estado, situado en Via Tiburtina 1250, caldera alimentada con “GASOLEÓ”.

El 7 de Mayo de 1998, a las 9.30 am, en la sede de Via Tiburtina 1250, la empresa Focalia efectuó los últimos arreglos y terminó la instalación de la caldera con el potencial de 333.000 Kcal h, la temperatura del agua se fijó en unos 70°C y cronometrado desde el momento del comienzo con fecha

de cuando el tiempo para alcanzar la temperatura programada.

- Temperatura del agua cerca de 30°C a 70°C en un tiempo de 297 segundos, un sistema cerrado (bombas de recirculación sin movimiento).

Posteriormente, mediante un analizador electrónico se detectaron valores de los parámetros de combustión, como se indica a continuación :

Ante Catalyzer

Temperatura de los humos	°C	165
CO	%	26
Oxígeno O ₂	%	4.2
Exceso de aire	%	23
Rendimiento	%	93
Pérdida	%	7
CO ₂	%	12.1

Post Catalyzer

Después de la instalación del catalizador, al fin de detectar los parámetros de los gases de combustión se instalò un analizador electrónico de los humos.

Los datos recogidos son los siguientes :

Temperatura de los humos	°C	169
CO	%	31
Oxígeno O ₂	%	4.1
Exceso de aire	%	22
Rendimiento	%	92.9
Pérdida	%	7.1
CO ₂	%	12.2

El tiempo para alcanzar la temperatura del agua cerca de 40°C a 70°C fue de 227", con bombas de circulación en funcionamiento.

Durante el curso de la experimentación se decidió sustituir la boquilla de la 1ª llama del quemador de 4 galones por hora con uno de 3 galones por hora (**1 galón = 3,78 litros**) y luego se procedió a detectar los nuevos valores de los parámetros de la combustión, como se indica a continuación :

Temperatura de los humos	°C	166
CO	%	33
Oxígeno O ₂	%	6.8
Exceso de aire	%	45
Rendimiento	%	91.9
Pérdida	%	8.1
CO ₂	%	10.3

Se debe señalar que estos parámetros se han detectado sin ningún tipo de calibración instrumental. Posteriormente se han realizado mediante análisis de calibraciones y ajustes instrumentales cada vez que los nuevos parámetros medidos para obtener los siguientes parámetros :

Temperatura de los humos	°C	162
CO	%	22
Oxígeno O ₂	%	6.5
Exceso de aire	%	42
Rendimiento	%	93.3
Pérdida	%	6.7
CO ₂	%	10.5

Después de este análisis hemos encontrado los siguientes datos tendenciales :

- § reducción en el flujo del gasóleo;
- § reducción de la temperatura de los gases de combustión;
- § reducción de productos contaminantes de CO;
- § aumentar la eficiencia.

COMENTARIOS

Un examen de la situación es clara ya que los rendimientos en la producción de calor, que se tradujo en términos económicos equivale a un mejor desempeño del sistema.

Este valor se obtuvo al mismo tiempo una reducción de un 1 galón/h en la primera boquilla del quemador, que muestra el importante beneficio económico derivado del ahorro de combustible. Los mismos parámetros indican también una disminución significativa de CO

El incremento espontáneo de exceso de aire y de O₂ en la mezcla indica la prevalencia del “parámetro” (aire de combustión), que si se la llevara de vuelta a los valores anteriores permitiría ahorrar aún más en el sistema.

Se observó una concentración y un aumento significativo en el brillo de la llama, por lo que la transferencia de calor también se mejora por la irradiación.

Este último fenómeno, obtenidos sin ningún tipo de manipulación instrumental, lleva a asumir una mayor capacidad de combustion.

CONCLUSIÓN

La comparación y el análisis de los resultados obtenidos en las pruebas diferenciadas destacar tres aspectos en común y repetitivos :

1. El comportamiento de la combustión mejora con independencia del tipo de alimentación de las plantas.
2. Las mejoras no son idénticas en calidad y cantidad también en plantas parecidas para límites instrumentales de la planta específica.
3. La eficacia del dispositivo no se queda solamente en el inmediato, se amplifica en el tiempo.

Roma, 05.06.1998

TÉCNICO
Geom. Massimo Ruta