

VOSGES di Moreno Beggio
Division catalyseurs magnétiques
Via Roma, 133
36040 - TORRI DI QUARTESOLO -
VICENZA - ITALIE

tél. +39-0444-387119 r.a.
téléfax +39-0444-264228
mail : estero@vosges-italia.it
<http://www.vosges-italia.it>

RAPPORT TECHNIQUE

ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'ETAT



ADMINISTRATION DE L'ÉTAT GÉNÉRAL
SECTION IX

Objet : **Avis techniques sur les dispositifs appelés « Super Catalyseur Vosges » proposés par la société Copinform srl.**

RAPPORT TECHNIQUE

Introduction

La mise en place du catalyseur a pour principal objectif de contrôler la véracité des exigences déclarée par le constructeur, qui reflètent une tendance globale sur des économies et sur le respect de l'environnement.

Les principaux objectifs énoncés sont ceux de la connaissance du rendement de l'utilisation du système, tant en termes de qualité (pollution de l'air) que quantitatif (un fonctionnement plus économique - économies des coûts).

Il semble que, pour apprécier l'économie de fonctionnement d'un système de chauffage, il faut connaître les pertes à travers les paramètres de combustion, il est donc essentiel de procéder à l'analyse de ce système de chauffage, avant et après l'installation du produit.

Les paramètres de combustion expriment la valeur d'un état physique, et sont entre eux interdépendants, des valeurs qui sont relevées, vous pouvez dessiner un diagramme, qui vous permet d'apprécier visuellement l'état d'avancement de la combustion.

Pour mener à bien ces expérimentations, il a été demandé la coopération des entreprises de manutention des installations en question.

A) Centrale thermique du : Ministère du commerce extérieur, chaudières à GAZ MÉTHANE.

En date du 19 janvier 1998 la société AGIP Services, sur demande du soussigné, installait sur le système de chauffage du Ministère du commerce extérieur et plus précisément sur la chaudière no 4 d'une puissance de 800.000 Kcal/h, un catalyseur (catalyseur Super) proposé par la société Copinform 93 Srl.

L'intention était d'obtenir, aussi bien une économie (énergie) dans la consommation de carburant, dans le cas précis du gaz méthane, qu'améliorer la combustion et donc de limiter les émissions nocives de produits polluants dans l'air.

L'expérience a été réalisée avec les critères suivants :

Avant l'installation du Catalyseur

Il a été exécuté un relevé de consommation horaire pour une durée de 36" obtenant une valeur d'environ 78 m³/h, dans le même temps, il a été effectué par l'intermédiaire d'un analyseur électronique, un examen des paramètres de combustion dont les valeurs sont les suivantes :

Température des fumées	°C	205.2
Température ambiante	°C	18.9
Dioxyde de carbone CO ₂	%	8.1
Monoxyde de carbone CO	ppm	0
O ₂ Oxygène	%	6.4
Perte de chaleur sensible	%	10.3
Performance	%	89.7
Excès d'air	ET	1.44
Tirage	hPa	0
CO non dilué	ppm	0
CO ₂ théorique	%	11.7
Température de décharge	°C	70

Ensuite, un dispositif catalyseur réalisé en acier réfractaire (Aisi 316 de 2") a été installé sur le circuit d'alimentation de gaz.

Après l'installation du Catalyseur

Le carburant influencé par le champ magnétique a été amélioré dans sa capacité de brûler et ainsi les paramètres de combustion ont été améliorés. La consommation relative aux nouveaux paramètres de combustion sont passés à 55 m³/h, ramené ensuite à 60 m³/h le temps de rendre homogène le fonctionnement de la chaudière.

Voici les nouveaux paramètres de combustion :

Température des fumées	°C	146.1
Température ambiante	°C	19.4
Dioxyde de carbone CO ₂	%	10.5
Monoxyde de carbone CO	ppm	0
O ₂ Oxygène	%	2.2
Perte de chaleur sensible	%	5.7
Performance	%	94.3
Excès d'air	ET	1.12
Tirage	hPa	0
CO non dilué	ppm	0
CO ₂ théorique	%	11.7
Température de décharge	°C	70

Techniquement, vous pourrez apprécier les nouveaux paramètres en soulignant la valeur de monoxyde de carbone "CO" inchangé malgré la réduction de l'oxygène "O₂", la valeur de dioxyde de carbone "CO₂" est allé d'une part de 8,1% pour une valeur de 10,5% et le rendement est augmenté de 4,6%, alors que la température de gaz de fumée en dispersion a chuté d'environ 205°C à 146 °C, avec une utilisation accrue dans le four de la chaudière d'environ 59 °C.

Une évaluation économique est donc établie : tant par la différence entre la valeur avant l'installation du catalyseur de 78 m³/h et la valeur de 60 m³/h suite à la pose de catalyseur qui est égal à 18 m³/h de réduction de la consommation de carburant que des performances supérieures.

Le 22 janvier, le catalyseur a été démonté pour démarrer un nouvel essai sur la chaudière jumelle n°3. À cet égard, il est signalé que la chaudière n° 4 privée du Catalyseur ne pouvait plus redémarrer sans qu'il y soit apporté les règles tels qu'avant le montage de ce dernier.

Le 5 février une expérimentation supplémentaire était menée sur la chaudière n° 3, identique à la précédente, et les valeurs sont les suivantes :

Avant installation du Catalyseur

Il a été effectué un relevé de consommation horaire sur une période de 36" afin d'obtenir une valeur d'environ 76 m³/h, dans le même temps, il a été effectué avec un analyseur électronique, un examen des paramètres de combustion dont les valeurs sont les suivantes :

Température des fumées	°C	221.4
Température ambiante	°C	20.0
Dioxyde de carbone CO ₂	%	9.9
Monoxyde de carbone CO	ppm	0
O ₂ Oxygène	%	3.3
Perte de chaleur sensible	%	9.5
Performance	%	90.5
Excès d'air	ET	1.19
Tirage	hPa	0
CO non dilué	ppm	0
CO ₂ théorique	%	11.7
Température de décharge	°C	70

Après l'installation du Catalyseur

Il a été effectué un relevé de consommation horaire sur une période de 36" afin d'obtenir une valeur d'environ 60 m³/h, dans le même temps, il a été effectué avec un analyseur électronique, un examen des paramètres de combustion dont les valeurs sont les suivantes :

Température des fumées	°C	207.4
Température ambiante	°C	22.5
Dioxyde de carbone CO ₂	%	10.9
Monoxyde de carbone CO	ppm	0
O ₂ Oxygène	%	1.4
Perte de chaleur sensible	%	8.1
Performance	%	91.9
Excès d'air	ET	1.07
Tirage	hPa	0
CO non dilué	ppm	0
CO ₂ théorique	%	11.7
Température de décharge	°C	70

Après un temps, le 28 mars 1998, un nouveau contrôle a été effectué sur la chaudière avec les résultats suivants : consommation au compteur 60 m³/h.

Analyse des paramètres de combustion :

Température des fumées	°C	166.1
Température ambiante	°C	15.2
Dioxyde de carbone CO ₂	%	10.1
Monoxyde de carbone CO	ppm	0
O ₂ Oxygène	%	2.9
Perte de chaleur sensible	%	7.0
Performance	%	93.0
Excès d'air	ET	1.16
Tirage	hPa	0
CO non dilué	ppm	0
CO ₂ théorique	%	11.7
Température de décharge	°C	70

Également sur cette chaudière, après ces dernières analyses, on peut mettre en évidence que la valeur de "CO" est resté inchangée pour une réduction de l'oxygène "O₂", la température des fumées en dispersion a chuté de +- 221,4°C à environ 166,1°C avec une utilisation accrue dans le four de la chaudière d'environ 55°C.

Également, pour la chaudière n° 3 nous remarquons une différence significative dans la consommation entre la valeur avant l'installation du catalyseur de 76 m³/h et la valeur après l'installation du catalyseur de 60 m³/h égal à environ 16 m³/h de réduction de la consommation de carburant avec des performances supérieures.

Afin de faire une évaluation plus complète du potentiel de l'unité proposée, il a été décidé d'effectuer une vérification supplémentaire sur un système fonctionnant au «Diesel».

B) Unité thermique de : Provveditorato Generale dello Stato, siège de rue Tiburtina, 1250 - chaudière alimentée au DIESEL.

Le 7 mai 1998, à 09:30, au siège de rue Tiburtina 1250, la compagnie Focalia a effectué la mise au

point d'une chaudière d'une puissance de 333.000 Kcal/h, la température de l'eau a été réglée à environ 70°C et chronométré dès l'instant de l'ascension, le temps d'atteindre la température imposée.

- Température de l'eau d'environ 30° à 70°C en un temps de 297", chaudière éteinte (pompes de recirculation arrêtées).

Ensuite, à l'aide d'un analyseur électronique, ont été relevées les valeurs des paramètres de combustion, comme suit :

Avant installation du Catalyseur

Température des fumées	°C	165
CO	%	26
O ₂ Oxygène	%	4.2
Excès d'air	%	23
Rendement	%	93
Perte	%	7
CO ₂	%	12.1

Après installation du Catalyseur

Après installation du catalyseur , nous avons relevé les nouveaux paramètres des gaz de combustion avec un analyseur électronique.

Les données collectées sont les suivantes :

Température des fumées	°C	169
CO	%	31
O ₂ Oxygène	%	4.1
Excès d'air	%	22
Rendement	%	92.9
Perte	%	7.1
CO ₂	%	12.2

Le temps pour atteindre la température de l'eau de 40°C à 70°C a été de 227", avec des pompes de

recirculation en fonction.

Au cours du procès, il a été décidé de remplacer le gicleur de la 1^e flamme du brûleur de 4 gallons/h par un de 3 gallons/h (**1 gallon = 3,78 litres**), et puis nous avons procédé au relevé des nouvelles valeurs des paramètres de combustion, comme suit :

Température des fumées	°C	166
CO	%	33
O ₂ Oxygène	%	6.8
Excès d'air	%	45
Rendement	%	91.9
Perte	%	8.1
CO ₂	%	10.3

Il est nécessaire de souligner que ces paramètres ont été relevés sans recourir à aucun réglage.

Par la suite, des étalonnages et ajustements ont été effectués en analysant chaque fois les nouveaux paramètres recueillis jusqu'à obtention des paramètres suivants :

Température des fumées	°C	162
CO	%	22
O ₂ Oxygène	%	6.5
Excès d'air	%	42
Rendement	%	93.3
Perte	%	6.7
CO ₂	%	10.5

Après ces dernières analyses, la tendance rencontrée est la suivante :

- réduction du débit du carburant;
- réduction de la température des fumées;
- réduction des émissions nocives de CO;
- augmentation du rendement.

COMMENTAIRES

De l'examen de la situation on révèle immédiatement un meilleur rendement de la production de chaleur qui traduit en termes économiques est équivalente à une meilleure performance de l'installation.

Un telle valeur a été obtenue tout d'abord en diminuant le premier gicleur du brûleur de 1 gallon/h, soulignant un considérable avantage économique provenant d'économies de carburant.

Les mêmes paramètres indiquent également une baisse significative du CO.

L'augmentation spontanée de l'excès d'air et de l'O₂ montrent la prévalence dans le mélange du "paramètre" (air de combustion) ramené aux valeurs précédentes apportera plus d'économies pour le système.

Il a également remarqué une concentration et une augmentation significative de l'éclat de la flamme, ainsi le transfert de chaleur est également amélioré par irradiation.

Ce dernier phénomène, obtenu sans aucune manipulation instrumentale, induit et fait supposer une meilleure capacité de combustion.

CONCLUSION

La comparaison et l'analyse des résultats obtenus lors des tests mettent en évidence trois aspects différents communs et répétitifs :

1. Le comportement de la combustion améliore sensiblement indépendamment du type de l'alimentation des installations.
2. Les améliorations ne sont pas identiques en qualité et en quantité, même dans des équipements similaires, en raison des limitations instrumentales de l'installation spécifique.
3. L'efficacité du dispositif serait dans l'immédiat, amplifié dans le temps.

Roma, 05.06.1998

LE TECHNICIEN
Geom. Massimo Ruta