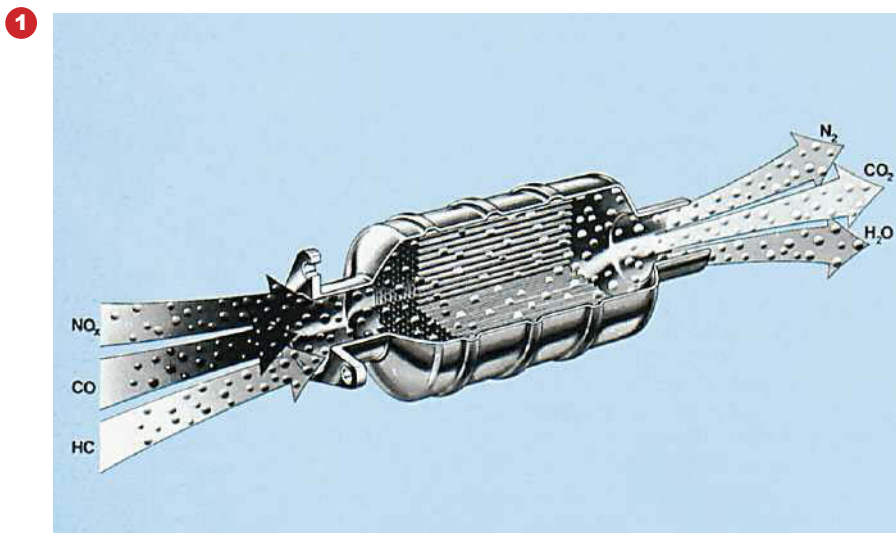


## Che cosa è la marmitta catalitica

La **marmitta catalitica** o **convertitore catalitico** è un dispositivo utilizzato per il trattamento dei gas di scarico delle autovetture con motore a combustione interna. Essa opera attraverso sostanze catalizzatrici presenti nella marmitta che permettono le reazioni di ossidazione dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi incombusti e la riduzione degli ossidi di azoto.

Il dispositivo è stato denominato **marmitta catalitica trivalente** perché efficace su **tre** sostanze inquinanti (*ossido di carbonio, ossidi di azoto e idrocarburi incombusti*). La versione più comune di convertitore catalitico trivalente è costituita da un supporto di *allumina* riportata su un *involucro di tipo ceramico* dotato di numerosissimi canali contigui e tra di loro paralleli, formanti una caratteristica struttura a "nido d'ape".

Per ottenere l'abbattimento delle sostanze inquinanti contenute nei gas di scarico il supporto di allumina viene impregnato di una miscelanza di metalli nobili (*platino, palladio e rodio*) che **catalizzano** lo svolgimento delle reazioni chimiche di conversione, trasformando sostanze nocive in prodotti innocui per la salute dell'uomo come il *diossido di carbonio*, il *vapore d'acqua* e l'*azoto molecolare*.



1. Rappresentazione schematica di una marmitta catalitica trivalente.

Con questo dispositivo si è riusciti a *ridurre le emissioni nocive sino al 90%*. Esistono due condizioni essenziali che garantiscono l'efficienza della marmitta catalitica trivalente:

- *il motore deve essere alimentato con una miscela il cui dosaggio aria-benzina sia costantemente controllato*. Ciò si verifica con un sistema di iniezione elettronica del tipo a retroazione dotato di un particolare sensore "sonda Lambda"; questo rileva la percentuale di ossigeno presente nel gas di scarico e informa la centralina che in tempo reale può mantenere la miscela aria-benzina nei valori ottimali per un corretto funzionamento del convertitore catalitico;
- *devono essere impiegate benzine senza piombo poiché il piombo compromette irrimediabilmente l'efficacia delle sostanze catalizzatrici*.

È importante ricordare a questo punto che per ottenere nel tempo gli stessi risultati è necessaria una *corretta manutenzione del sistema di alimentazione e accensione* della vettura.

Accanto alle più diffuse *marmitte catalitiche trivalenti*, per i modelli di autoveicoli di minore cilindrata per i quali valgono norme antismog meno restrittive, sono state sviluppate le cosiddette **marmitte catalitiche ossidanti (retroflit)** o **bivalenti** (poiché esplicano la loro azione esclusivamente sull'*ossido di carbonio* e sugli *idrocarburi incombusti*) che hanno il pregio di essere applicabili anche in motori dotati di sistemi di formazione della miscela di tipo tradizionale.