



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101980900000146
Data Deposito	07/07/1980
Data Pubblicazione	07/01/1982

Titolo

MISCELA COMBUSTIBILE.

49178A/80

KF 8025

DESCRIZIONE

dell'invenzione avente per titolo:

"Miscela combustibile"

a nome: Mario SCIFONI

Inventore: Mario SCIFONI

R i a s s u n t o

Miscela combustibile, in particolare per autotrazione, composta da un costituente base scelto tra gasolio, nafta, benzina, olio combustibile e ulteriormente da acqua, alcool etilico e additivi minori come la canfora.

Tale miscela consente una migliore combustione del costituente base, diminuendone sensibilmente il consumo. Nel caso di impiego per autotrazione, l'invenzione consente altresì di aumentare la potenza del motore, riducendo ulteriormente, a parità di prestazioni, i consumi, e di abbassare sensibilmente l'emissione nei gas di scarico degli ossidi d'azoto, inquinanti. Avendo inoltre la miscela dell'invenzione un elevato numero di ottano, è possibile anche eliminare o comunque ridurre notevolmente dalla benzina i composti antidetonanti a base di piombo, riducendo così un'ulteriore fonte di inquinamento.

KÖHLER-FONTANA
VIA G. CALDERINI, 19 - ROMA

D e s c r i z i o n e .

La presente invenzione si riferisce ad una miscela combustibile; più in particolare ad una miscela combustibile utile specialmente nel campo dell'autotrazione e segnatamente in connessione a motori che utilizzano il ciclo Otto, e tuttavia impiegabile vantaggiosamente anche nei motori a ciclo Diesel e nelle caldaie, ad esempio da riscaldamento, anche se a carbone.

E' noto che nella combustione di combustibili esistono alcuni problemi, legati essenzialmente all'utilizzazione totale del combustibile stesso, sia per motivi economici, sia perchè gli incombusti nei gas di scarico possono essere notevolmente inquinanti e quindi dannosi per l'ambiente e per la salute degli uomini.

In particolare, nei motori a combustione interna il problema è particolarmente sentito. Sono state proposte numerose soluzioni a questi problemi, ma solo negli ultimi anni, in relazione al fortissimo aumento del prezzo del petrolio, il problema della diminuzione del consumo dei derivati combustibili del petrolio si è posto in modo drammatico, e la sua soluzione è stata affrontata in modo serio e massiccio.

Sembra che per il momento una sostituzione totale dei derivati combustibili del petrolio con altri prodotti e altre fonti di energia sia altamente impossibile, per gli enormi problemi di investimenti e di produzione che tale sostituzione comporta. Così ad esempio, nel campo dell'autotrazione, è noto che l'alcool etilico è un ottimo combustibile, ma è ancora impossibile produrre alcool etilico in quantità sufficienti. Sono in corso sforzi grandissimi per incrementare la produzione di alcool etilico, ad esempio sfruttando microorganismi in grado di trasformare la cellulosa in saccarosio e quindi in alcool, ma tali ricerche anche se interessanti e promettenti sono ancora lontane dall'avere raggiunto uno stadio industriale.

L'utilizzazione del carbone per ottenere benzina è già una realtà industriale, purtroppo destinata solo ai Paesi ricchi in carbone; comunque in tal caso si tratta solo di spostare l'attenzione da una materia prima non rinnovabile come il petrolio ad un'altra materia prima, altrettanto non rinnovabile, come il carbone. La stessa cosa si può dire della produzione di benzina da gas naturale via alcool metilico.

L'autotrazione elettrica totale è anch'essa molto

lontana da un'applicazione pratica, perchè le celle solari fotovoltaiche hanno alto costo e bassa resa e le celle a combustibile sono ancora lontane dall'applicazione pratica di massa, mentre batterie a lunga durata e alta autonomia sono, in linea di massima, ancora allo stadio di ricerca, e comunque sono molto costose.

La soluzione, per il momento, a questi problemi sembra risiedere in applicazioni miste, in cui, ad esempio, alla benzina vengono aggiunti additivi in grado di sostituirla e/o di aumentarne la resa, oppure in cui motore elettrico e motore a benzina coesistono, il primo per le basse velocità ed il secondo per le velocità più elevate e per ricaricare le batterie che azionano il motore elettrico.

Negli ultimi anni moltissime di queste soluzioni per così dire miste sono state proposte, come risposta ad un'esigenza effettiva e stringente di risparmio, anche se la base di tali soluzioni è molto vecchia ed in alcuni casi quasi coetanea del motore a combustione interna.

In fondo, la benzina è stata a suo tempo universalmente adottata esclusivamente per motivi economici e di semplicità di approvvigionamento, a scapito

di altri combustibili altrettanto efficaci, magari, ma all'epoca più costosi e comunque meno interessanti.

Ad esempio, è noto da moltissimi anni che alcuni composti organici come l'alcool etilico, e l'etere etilico possono essere vantaggiosamente impiegati in particolare nell'avviamento di motori a combustione interna, o in particolari casi quando sono necessari spunti o aumenti, anche notevoli, di potenza.

E' anche noto che l'acqua, opportunamente mescolata alla benzina, o alla nafta, o all'olio combustibile ne permette una più completa combustione.

Sono state suggerite molte miscele benzina-acqua-alcool, in particolare con l'alcool etilico molto meno dannoso dell'alcool metilico per la vita del motore.

Comunque, i risultati non sono stati esaltanti. Ad esempio, in "Hydrocarbon Processing" del febbraio 1980, pagg. 72-75 sono riportati i risultati di alcune prove con alcool etilico e con miscele benzina-alcool e benzina-acqua-alcool.

Le prove effettuate su lunghe distanze hanno mo =

strato per l'alcool etilico consumi compresi tra circa 11 e circa 16 km/l (senza indicazioni di velocità).

In una prova comparativa effettuata con una Pontiac 4 cilindri, non si sono viste differenze significative di consumo tra miscele 20% alcool - 80% benzina e la benzina da sola. In una prova effettuata dalla BASF A.G. in collaborazione con il Ministero Tedesco per la Ricerca e la tecnologia, sono stati percorsi circa 70.000 km con una Volkswagen Scirocco automatica, di 1500 cc con rapporto di compressione 12:1. A parte la conferma che l'uso di alcool (in questa prova alcool metilico) è praticamente possibile, i dati di consumo sono stati che a 110 km/h erano necessari 8 litri di benzina a basso numero di ottano e circa 1 litro di alcool-acqua (90+10%) per compiere 100 km, mentre a circa 150 km/h erano necessari circa 7 litri di benzina e 7 di miscela acqua-alcool per 100 km.

Un gran numero di altre pubblicazioni e brevetti è disponibile su questo argomento, ma qui per brevità non viene riportato. Tuttavia, il dato ricavabile da queste notizie è che, nonostante un grande interesse per l'argomento, la soluzione al problema della diminuzione dei consumi dei derivati del

petrolio, in particolare nell'autotrazione, è ancora lontana, soprattutto in quanto il risparmio consentito dalle note miscele benzina-alcool e gasolio-alcool non è rilevante, anche se alcuni dati indicano un abbassamento di consumo di benzina attorno al 10%, peraltro compensato dalla quantità di alcool bruciato.

Scopo della presente invenzione è di fornire una nuova miscela combustibile in gradi di consentire una parziale sostituzione dei derivati del petrolio, ed inoltre di consentire una effettiva diminuzione dei consumi totali di combustibili.

La miscela oggetto della presente invenzione consiste di due liquidi, dei quali il primo è scelto tra benzina, gasolio, nafta, olii combustibili, ed il secondo è costituito da una miscela di acqua, alcool ed almeno un composto scelto nel gruppo comprendente canfora, idrocarburi biciclici monoterpenici (ad es. canfene, -fencene) oppure aldeidi e chetoni monoterpenici (ad es. fencione).

Per brevità, d'ora in avanti ci riferiremo al primo liquido con il termine "benzina", ed al terzo componente del secondo liquido con il termine "canfora"; inoltre, la seguente descrizione sarà riferita per semplicità all'applicazione dell'invenzione ai motori a benzina. Resta tuttavia inteso che quanto segue è adattabile al gasolio, alla nafta,

all'olio combustibile, ai bruciatori per caldaia, al motore a ciclo diesel, ecc.

Nell'applicazione della presente invenzione, i due liquidi base vengono mescolati soltanto nel condotto di aspirazione, tale miscelazione avendo inizio prima della valvola a farfalla del carburatore, quando questo è presente, per essere completata nel collettore di aspirazione del motore.

La miscela che viene così inviata ai cilindri è composta per 80-96% da benzina e per il rimanente dal secondo liquido, comprendente il 70-85% di acqua, lo 0.1-1% di canfora, il rimanente essendo al cool etilico commerciale al 93%.

Con tale miscela sono stati percorsi 20.000 km con una Fiat 500 R e 10.000 km con una Fiat Panda 30. Le prove sono state eseguite su strada, in percorso misto, con una guida normale, ossia nè particolarmente accorta, nè particolarmente sportiva, con due persone a bordo e bagagli per circa 60 kg, con serbatoio pieno alla partenza. I risultati sono riportati in tabella, con dati di confronto per la Panda 30 relativi a consumi normalizzati secondo la normativa corrente, desunti da una nota rivista automobilistica italiana:

Velocità km/h	CONSUMI IN KM/1			
	con miscela secondo		consumi normaliz-	%
	invenzione	consueti		
	<u>Fiat 500 R</u>	<u>Fiat Panda 30</u>	<u>zati Panda 30</u>	
50	26,0	23,3	---	--
60	26,3	23,0	23,20	-0,0086
70	26,7	25,0	21,1	18,48
80	26,0	23,9	19,3	23,83
90	24,3	21,5	16,9	27,21
100	23,1	20,5	15,2	34,86
110	22,4	20,0	13,2	51,51

Come è chiaramente visibile, almeno per la Panda 30, i consumi effettivi sono, con l'eccezione per la velocità di 60 km/h, inferiori a quelli normalizzati riportati dalla rivista in questione i quali, com'è noto, vengono ricavati da prove effettuate a velocità costante, in piano, con una sola persona, senza bagaglio e con un solo litro di benzina nel serbatoio alla partenza, e sono notoriamente inferiori a quelli riscontrabili effettivamente su strada.

Il consumo del secondo liquido (costituito, come detto in precedenza, da acqua, alcool e canfora) è estremamente basso ed è risultato compreso tra 2 e 3 litri per 20 litri di benzina; ossia,

considerati i consumi di benzina, il consumo del secondo liquido è risultato compreso tra circa 5 e circa 7,5 centimetri cubi per chilometro.

Lo scopo dell'invenzione è quindi pienamente raggiunto, infatti il liquido aggiunto alla benzina ne esalta la proprietà, in particolare alle elevate velocità, aumentandone considerevolmente la resa, e d'altra parte viene consumato in quantità irrisoria, per cui non si ha, come nei casi noti, una semplice sostituzione di carburante, ma un vero e proprio risparmio totale di carburante, considerando che il secondo liquido contiene al massimo il 30% di alcool. Contemporaneamente, il motore non soffre per queste aggiunte, nè nell'avviamento a freddo nè nella potenza e nella ripresa, che anzi aumentano in modo vistoso. E' noto infatti che, nelle vetture di piccola cilindrata, a cominciare da una velocità di 60-70 km/h l'accelerazione è estremamente lenta, per cui per un sorpasso è sovente necessario scalare la marcia per fare acquistare giri al motore. Con la miscela secondo la presente invenzione a tali velocità, ed anche fino a più di 90 km/h, l'accelerazione è pronta e sensibile, in modo che non risulta necessario effettuare manovre con il cambio.

Sono state effettuate prove analoghe con autovetture alimentate a nafta, riscontrando miglioramenti notevoli nel consumo e nella potenza del motore, tuttavia sono state effettuate finora poche prove per poche migliaia di chilometri, per cui non è possibile dare una tabella significativa di consumi.

Sono state effettuate prove anche con bruciatori di gasolio per riscaldamento, e sono stati riscontrati risparmi dell'ordine del 20+35%, in funzione del tipo di bruciatore e di caldaia utilizzati.

KÖHLER - FONTANA
VIA G. CALDERINI, 19 - ROMA

R i v e n d i c a z i o n i .

1. Miscela combustibile caratterizzata dal fatto di essere costituita da due liquidi miscelati al momento dell'uso, il primo liquido essendo scelto nel gruppo comprendente benzina, gasolio, nafta e olii combustibili, ed il secondo essendo costituito dal 70÷85% in volume da acqua, dallo 0.1÷1% di una sostanza scelta nel gruppo comprendente canfora, idrocarburi biciclici monoterpenici (ad es. canfene, -fencene) oppure aldeidi e chetoni monoterpenici (ad es. fencione), e per il rimanente da alcool etilico commerciale.
2. Miscela secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il primo liquido costituisce l'80÷96% della miscela.

KÖHLER - FONTANA
VIA G. CALDERINI, 19 - ROMA

Luigi Fontana



D e s c r i z i o n e .

La presente invenzione si riferisce ad una miscela combustibile; più in particolare ad una miscela combustibile utile specialmente nel campo dell'autotrazione e segnatamente in connessione a motori che utilizzano il ciclo Otto, e tuttavia impiegabile vantaggiosamente anche nei motori a ciclo Diesel e nelle caldaie, ad esempio da riscaldamento, anche se a carbone.

E' noto che nella combustione di combustibili esistono alcuni problemi, legati essenzialmente all'utilizzazione totale del combustibile stesso, sia per motivi economici, sia perchè gli incombusti nei gas di scarico possono essere notevolmente inquinanti e quindi dannosi per l'ambiente e per la salute degli uomini.

In particolare, nei motori a combustione interna il problema è particolarmente sentito. Sono state proposte numerose soluzioni a questi problemi, ma solo negli ultimi anni, in relazione al fortissimo aumento del prezzo del petrolio, il problema della diminuzione del consumo dei derivati combustibili del petrolio si è posto in modo drammatico, e la sua soluzione è stata affrontata in modo serio e massiccio.

Sembra che per il momento una sostituzione totale dei derivati combustibili del petrolio con altri prodotti e altre fonti di energia sia altamente impossibile, per gli enormi problemi di investimenti e di produzione che tale sostituzione comporta. Così ad esempio, nel campo dell'autotrazione, è noto che l'alcool etilico è un ottimo combustibile, ma è ancora impossibile produrre alcool etilico in quantità sufficienti. Sono in corso sforzi grandissimi per incrementare la produzione di alcool etilico, ad esempio sfruttando microorganismi in grado di trasformare la cellulosa in saccarosio e quindi in alcool, ma tali ricerche anche se interessanti e promettenti sono ancora lontane dall'aver raggiunto uno stadio industriale.

L'utilizzazione del carbone per ottenere benzina è già una realtà industriale, purtroppo destinata solo ai Paesi ricchi in carbone; comunque in tal caso si tratta solo di spostare l'attenzione da una materia prima non rinnovabile come il petrolio ad un'altra materia prima, altrettanto non rinnovabile, come il carbone. La stessa cosa si può dire della produzione di benzina da gas naturale via alcool metilico.

L'autotrazione elettrica totale è anch'essa molto

lontana da un'applicazione pratica, perchè le celle solari fotovoltaiche hanno alto costo e bassa resa e le celle a combustibile sono ancora lontane dall'applicazione pratica di massa, mentre batterie a lunga durata e alta autonomia sono, in linea di massima, ancora allo stadio di ricerca, e comunque sono molto costose.

La soluzione, per il momento, a questi problemi sembra risiedere in applicazioni miste, in cui, ad esempio, alla benzina vengono aggiunti additivi in grado di sostituirla e/o di aumentarne la resa, oppure in cui motore elettrico e motore a benzina coesistono, il primo per le basse velocità ed il secondo per le velocità più elevate e per ricaricare le batterie che azionano il motore elettrico.

Negli ultimi anni moltissime di queste soluzioni per così dire miste sono state proposte, come risposta ad un'esigenza effettiva e stringente di risparmio, anche se la base di tali soluzioni è molto vecchia ed in alcuni casi quasi coetanea del motore a combustione interna.

In fondo, la benzina è stata a suo tempo universalmente adottata esclusivamente per motivi economici e di semplicità di approvvigionamento, a scapito

di altri combustibili altrettanto efficaci, magari, ma all'epoca più costosi e comunque meno interessanti.

Ad esempio, è noto da moltissimi anni che alcuni composti organici come l'alcool etilico, e l'etere etilico possono essere vantaggiosamente impiegati in particolare nell'avviamento di motori a combustione interna, o in particolari casi quando sono necessari spunti o aumenti, anche notevoli, di potenza.

E' anche noto che l'acqua, opportunamente mescolata alla benzina, o alla nafta, o all'olio combustibile ne permette una più completa combustione.

Sono state suggerite molte miscele benzina-acqua-alcool, in particolare con l'alcool etilico molto meno dannoso dell'alcool metilico per la vita del motore.

Comunque, i risultati non sono stati esaltanti. Ad esempio, in "Hydrocarbon Processing" del febbraio 1980, pagg. 72-75 sono riportati i risultati di alcune prove con alcool etilico e con miscele benzina-alcool e benzina-acqua-alcool.

Le prove effettuate su lunghe distanze hanno mo =

strato per l'alcool etilico consumi compresi tra circa 11 e circa 16 km/l (senza indicazioni di velocità).

In una prova comparativa effettuata con una Pontiac 4 cilindri, non si sono viste differenze significative di consumo tra miscele 20% alcool - 80% benzina e la benzina da sola. In una prova effettuata dalla BASF A.G. in collaborazione con il Ministero Tedesco per la Ricerca e la tecnologia, sono stati percorsi circa 70.000 km con una Volkswagen Scirocco automatica, di 1500 cc con rapporto di compressione 12:1. A parte la conferma che l'uso di alcool (in questa prova alcool metilico) è praticamente possibile, i dati di consumo sono stati che a 110 km/h erano necessari 8 litri di benzina a basso numero di ottano e circa 1 litro di alcool-acqua (90+10%) per compiere 100 km, mentre a circa 150 km/h erano necessari circa 7 litri di benzina e 7 di miscela acqua-alcool per 100 km.

Un gran numero di altre pubblicazioni e brevetti è disponibile su questo argomento, ma qui per brevità non viene riportato. Tuttavia, il dato ricavabile da queste notizie è che, nonostante un grande interesse per l'argomento, la soluzione al problema della diminuzione dei consumi dei derivati del

petrolio, in particolare nell'autotrazione, è ancora lontana, soprattutto in quanto il risparmio consentito dalle note miscele benzina-alcool e gasolio-alcool non è rilevante, anche se alcuni dati indicano un abbassamento di consumo di benzina attorno al 10%, peraltro compensato dalla quantità di alcool bruciato.

Scopo della presente invenzione è di fornire una nuova miscela combustibile in grado di consentire una parziale sostituzione dei derivati del petrolio, ed inoltre di consentire una effettiva diminuzione dei consumi totali di combustibili.

La miscela oggetto della presente invenzione consiste di due liquidi, dei quali il primo è scelto tra benzina, gasolio, nafta, olii combustibili, ed il secondo è costituito da una miscela di acqua, alcool ed almeno un composto scelto nel gruppo comprendente canfora, idrocarburi biciclici monoterprenici (ad es. canfene, α -fencene) oppure aldeidi e chetoni monoterprenici (ad es. fencione).

Per brevità, d'ora in avanti ci riferiremo al primo liquido con il termine "benzina", ed al terzo componente del secondo liquido con il termine "canfora"; inoltre, la seguente descrizione sarà riferita per semplicità all'applicazione dell'invenzione ai motori a benzina. Resta tuttavia inteso che quanto segue è adattabile al gasolio, alla nafta,

all'olio combustibile, ai bruciatori per caldaia, al motore a ciclo diesel, ecc.

Nell'applicazione della presente invenzione, i due liquidi base vengono mescolati soltanto nel condotto di aspirazione, tale miscelazione avendo inizio prima della valvola a farfalla del carburatore, quando questo è presente, per essere completata nel collettore di aspirazione del motore.

La miscela che viene così inviata ai cilindri è composta per 80-96% da benzina e per il rimanente dal secondo liquido, comprendente il 70-85% di acqua, lo 0.1-1% di canfora, il rimanente essendo al cool etilico commerciale al 93%.

Con tale miscela sono stati percorsi 20.000 km con una Fiat 500 R e 10.000 km con una Fiat Panda 30. Le prove sono state eseguite su strada, in percorso misto, con una guida normale, ossia nè particolarmente accorta, nè particolarmente sportiva, con due persone a bordo e bagagli per circa 60 kg, con serbatoio pieno alla partenza. I risultati sono riportati in tabella, con dati di confronto per la Panda 30 relativi a consumi normalizzati secondo la normativa corrente, desunti da una nota rivista automobilistica italiana:

Velocità km/h	CONSUMI IN KM/l			
	con miscela secondo		consumi normaliz	%
	invenzione	consueti		
	Fiat 500 R	Fiat Panda 30	zati Panda 30	
50	26,0	23,3	---	--
60	26,3	23,0	23,20	-0,0086
70	26,7	25,0	21,1	18,48
80	26,0	23,9	19,3	23,83
90	24,3	21,5	16,9	27,21
100	23,1	20,5	15,2	34,86
110	22,4	20,0	13,2	51,51

Come è chiaramente visibile, almeno per la Panda 30, i consumi effettivi sono, con l'eccezione per la velocità di 60 km/h, inferiori a quelli normalizzati riportati dalla rivista in questione i quali, com'è noto, vengono ricavati da prove effettuate a velocità costante, in piano, con una sola persona, senza bagaglio e con un solo litro di benzina nel serbatoio alla partenza, e sono notoriamente inferiori a quelli riscontrabili effettivamente su strada.

Il consumo del secondo liquido (costituito, come detto in precedenza, da acqua, alcool e canfora) è estremamente basso ed è risultato compreso tra 2 e 3 litri per 20 litri di benzina; ossia,

considerati i consumi di benzina, il consumo del secondo liquido è risultato compreso tra circa 5 e circa 7,5 centimetri cubi per chilometro.

Lo scopo dell'invenzione è quindi pienamente raggiunto, infatti il liquido aggiunto alla benzina ne esalta la proprietà, in particolare alle elevate velocità, aumentandone considerevolmente la resa, e d'altra parte viene consumato in quantità irrisoria, per cui non si ha, come nei casi noti, una semplice sostituzione di carburante, ma un vero e proprio risparmio totale di carburante, considerando che il secondo liquido contiene al massimo il 30% di alcool. Contemporaneamente, il motore non soffre per queste aggiunte, nè nell'avviamento a freddo nè nella potenza e nella ripresa, che anzi aumentano in modo vistoso. E' noto infatti che, nelle vetture di piccola cilindrata, a cominciare da una velocità di 60-70 km/h l'accelerazione è estremamente lenta, per cui per un sorpasso è sovente necessario scalare la marcia per fare acquistare giri al motore. Con la miscela secondo la presente invenzione a tali velocità, ed anche fino a più di 90 km/h, l'accelerazione è pronta e sensibile, in modo che non risulta necessario effettuare manovre con il cambio.

Sono state effettuate prove analoghe con autovetture alimentate a nafta, riscontrando miglioramenti notevoli nel consumo e nella potenza del motore, tuttavia sono state effettuate finora poche prove per poche migliaia di chilometri, per cui non è possibile dare una tabella significativa di consumi.

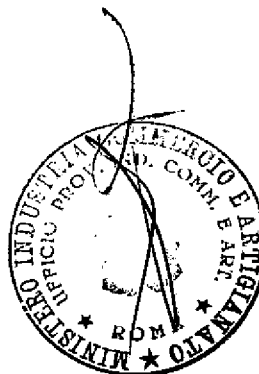
Sono state effettuate prove anche con bruciatori di gasolio per riscaldamento, e sono stati riscontrati risparmi dell'ordine del 20+35%, in funzione del tipo di bruciatore e di caldaia utilizzati.

R i v e n d i c a z i o n i .

1. Miscela combustibile caratterizzata dal fatto di essere costituita da due liquidi miscelati al momento dell'uso, il primo liquido essendo scelto nel gruppo comprendente benzina, gasolio, nafta e olii combustibili, ed il secondo essendo costituito dal 70+85% in volume da acqua, dallo 0.1+1% di una sostanza scelta nel gruppo comprendente canfora, idrocarburi biciclici monoterpenici (ad es. canfe ne, -fencene) oppure aldeidi e chetoni monoterpe nici (ad es. fencione), e per il rimanente da alcool etilico commerciale.
2. Miscela secondo la rivendicazione 1, caratterizza ta dal fatto che il primo liquido costituisce l'80+96% della miscela.

KÖHLER-FONTANA
VIA G. CALDERINI, 19 - ROMA

Sergio Fontana



L'Ufficiale Rogante