

# Scopri le possibilità

GC/MSD Agilent 5977C



# Una tradizione di leadership nei settori GC e GC/MS

Agilent vanta oltre 50 anni di leadership nei settori GC e GC/MS. La storia della leadership Agilent nella spettrometria di massa ebbe inizio con la fondazione di HP risalente al 1938. Lungo l'intero percorso i tuoi traguardi diventano i nostri traguardi: migliorare l'esperienza dell'utilizzatore, l'attività di laboratorio e il successo aziendale.



1971

## MS da banco 5930A

Fu introdotto il primo sistema GC/MS di HP con oscilloscopio e nastro di carta.



1982

## MS 5970

Pietra miliare del settore, questo prodotto Agilent fu il primo di una lunga serie di strumenti GC/MS. Con un intervallo di massa pressoché pari a quello dei primi modelli a pavimento, vantava una sensibilità comparabile a quella dei precedenti modelli da banco Agilent.



1994

## GCD

La grande popolarità della tecnologia basata su gascromatografia/spettrometria di massa indusse Agilent a lanciare un modello di più facile utilizzo, il sistema GCD.



1996

## GC/MSD 5973

Punti di forza del sistema 5973 erano l'intervallo di massa esteso e la sensibilità. La ChemStation per MSD e il pannello di controllo locale permettevano di controllare due sistemi GC/MSD con un unico PC.



2005

## GC/MSD 5975

Il sistema GC/MSD 5975 ampliò ulteriormente l'intervallo di massa fino a 1050 m/z con un rapporto di sensibilità S/N pari a 100:1 con 1 pg di OFN.

1976

## GC/MS da banco 5992A

Fino ad allora, tutti i sistemi GC/MS erano unità a pavimento. Il modello 5992 segnò una tappa cruciale essendo il primo strumento da banco.



1988

## ChemStation Unix e DOS

La ChemStation Unix succedette alla workstation Pascal. La ChemStation DOS Agilent includeva PC a basso costo e sistemi operativi più sofisticati che consentirono la transizione a piattaforme computazionali più comuni.



1996

## Quadrupolo iperbolico al quarzo rivestito in oro

I quadrupoli iperbolici al quarzo rivestiti in oro migliorarono la sensibilità, le prestazioni, gli spettri e i rapporti isotopici.



2007

## Software MassHunter

Dalle impostazioni dello strumento all'analisi e report dei dati, il software MassHunter rese l'analisi GC/MS più potente e alla portata di tutti.





2009

### GC/MS a triplo quadrupolo 7000A

Il primo sistema GC/MS di Agilent che sfruttò la selettività e i guadagni di sensibilità associati all'effettiva capacità GC/MS/MS.



2012

### GC/Q-TOF 7200

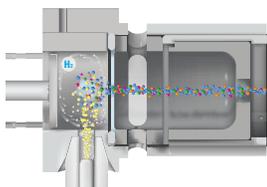
Strumento ideale per risolvere problemi complessi, il sistema GC/Q-TOF 7200 arricchì la gamma GC/MS Agilent con la massa accurata in alta risoluzione.



2015

### GC/MSD 5977B e sorgente ionica ad alta efficienza

Permise una sensibilità analitica senza precedenti abbinata a straordinari livelli di efficienza operativa per le applicazioni a livello di tracce infinitesimali.



2017

### Sorgente ionica JetClean self cleaning

Eliminò o ridusse considerevolmente la necessità di pulire la sorgente, migliorando così la produttività dei sistemi GC/MS a singolo e a triplo quadrupolo.



2019

### GC/MS QuickProbe

Il sistema GC/MS con tecnologia QuickProbe Agilent venne progettato per i laboratori di medicina legale interessati all'analisi diretta in tempo reale senza preparazione del campione.



2022

### 7000E e 7010C

I sistemi GC/TQ Agilent 7000E e 7010C espandono le funzionalità intelligenti rendendo possibili nuove modalità di acquisizione e un'autodiagnostica più autonoma. Il modello 7000E è compatibile anche con la sorgente Agilent HydroInert.

2012

### Sorgente ionica rimovibile

La sorgente ionica rimovibile (RIS) rese possibile la sostituzione delle sorgenti EI e CI senza interruzione del vuoto sul sistema GC/Q-TOF Agilent 7200.



2013

### GC/MSD 5977A

Il sistema 5977A introdusse la sorgente ionica EI con Ion Extractor per una sensibilità superiore e un profilo termico migliorato. Era inoltre dotato di comunicazione diretta tra il GC 7890B e l'MSD.



2016

### GC/MS a triplo quadrupolo 7010B

Il sistema Agilent 7010B segnò l'evoluzione delle prestazioni comprovate, offrendo la compatibilità con le sorgenti ad alta efficienza e JetClean e introducendo inoltre l'acquisizione dynamic MRM.



2017

### GC/Q-TOF 7250

Capace di ottenere simultaneamente misure in alta risoluzione ed elevato range dinamico, il sistema 7250 migliorò e ampliò i flussi di lavoro in massa accurata misurata ad alta risoluzione del predecessore, il modello GC/Q-TOF 7200.



2022

### 5977C

Il sistema 5977C offre tecnologie e prestazioni analitiche superiori che incrementano al massimo il tempo di operatività degli strumenti. La nuova sorgente HydroInert migliora le prestazioni con l'uso di H<sub>2</sub> come gas di trasporto.





Il sistema GC/MSD Agilent 5977C

## Raggiungi gli obiettivi commerciali, oggi e in futuro

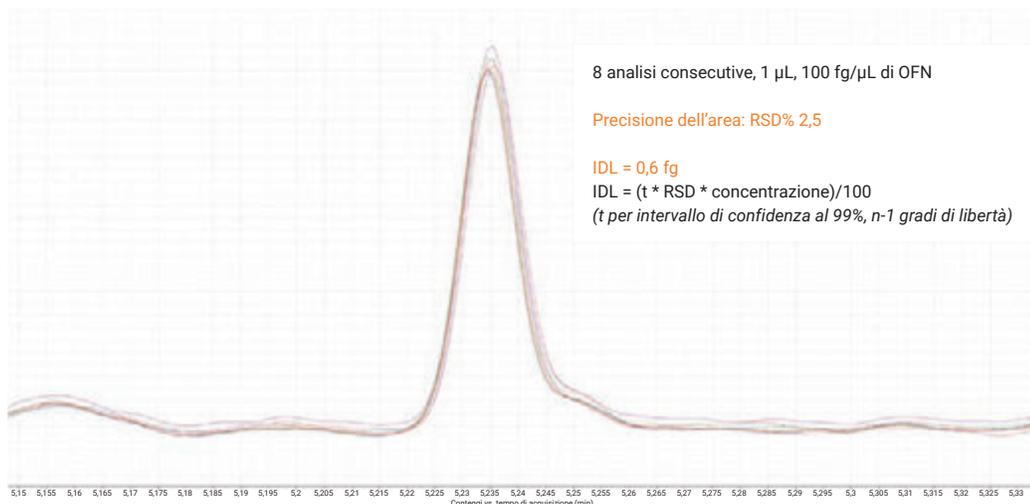
Tempi di inattività degli strumenti, qualità dei dati, ripetizione delle analisi dei campioni e revisione dei dati non sono che alcune delle difficoltà associate alla criticità dei tempi di risoluzione per le tue attività e la tua reputazione. È in questo scenario che si inserisce il sistema [GC/MSD Agilent 5977C](#). Abbinato a nuove tecnologie che spingono al massimo la produttività del laboratorio, il modello 5977C è concepito per offrire prestazioni affidabili giorno dopo giorno, permettendoti quindi di dedicarti alle attività che generano valore aggiunto per il laboratorio.



## Le tue analisi GC/MS richiedono lo standard prestazionale più elevato: l'IDL

L'IDL (limite di rivelabilità dello strumento) si basa sulla definizione USEPA di MDL (limite di rivelabilità del metodo) e poggia su un'analisi statistica della precisione (RSD%) di 8 iniezioni consecutive. Poiché l'IDL è misurato in prossimità del limite di rivelabilità, costituisce una metrica significativa delle effettive capacità dello strumento.

### L'accuratezza del limite di rivelabilità dello strumento (IDL)



Il sistema 5977C regge il confronto? Con tutti i sistemi GC/MS Agilent è inclusa la dimostrazione dell'IDL al momento dell'installazione, con prestazioni all'avanguardia nel settore. Per maggiori informazioni sull'IDL, [consultare le FAQ](#).

## Prestazioni di spettrometria di massa che mantengono la competitività

### Sorgente in acciaio inossidabile

La tradizionale sorgente in acciaio inossidabile offre le prestazioni più simili a quelle dei precedenti strumenti MSD Agilent a un costo conveniente. Progettato per applicazioni per specifici campioni.

MSD EI  
Agilent 5977C

### Sorgente Hydrolnert

La sorgente Hydrolnert è un'innovativa sorgente EI progettata per migliorare le prestazioni impiegando idrogeno come gas di trasporto per le applicazioni GC/MS. Permette di far fronte a problemi come le reazioni di idrogenazione e dechlorazione.

MSD 5977C Inert Plus  
con sorgente Hydrolnert

### Sorgente Extractor

La sorgente EI con Ion Extractor inerte consente un'elevata sensibilità analitica per composti attivi che hanno la massima probabilità di interagire con le superfici non inerti. Progettato per laboratori che si occupano di applicazioni di routine in diversi settori per garantire un'efficienza operativa ottimale.

MSD EI Agilent  
5977C Inert Plus

### Sorgente Extractor per EI; sorgente CI per CI

Una sorgente EI con Ion Extractor inerte offre alta sensibilità analitica. La sorgente CI offre una ionizzazione più morbida per la determinazione delle formule molecolari e una maggiore selettività.

MSD EI/CI  
Agilent 5977C

### Sorgente HES

La sorgente HES inerte offre una sensibilità analitica senza precedenti per applicazioni a livello di tracce infinitesimali. Ideale per laboratori a elevata produttività che hanno l'esigenza di risparmiare su tempi e costi con altissimi livelli di efficienza operativa.

MSD HES  
Agilent 5977C





## Separazioni GC affidabili e impareggiabili

Creare il sistema gascromatografico più affidabile al mondo è un processo in continua evoluzione. In ogni fase, aumentiamo la velocità, miglioriamo le prestazioni e sviluppiamo nuove funzionalità analitiche, tutto ciò senza mai perdere di vista l'obiettivo principale: i risultati commerciali.



### Sblocca l'intero potenziale di ricavi del laboratorio

Il sistema GC Agilent Intuvo 9000 fa parte di una classe a sé stante. L'innovativa struttura compatta offre riscaldamento diretto, connessioni senza ferrule, tecnologia Guard Chip e nessuna necessità di tagliare le colonne, caratteristiche che si traducono in analisi dei campioni più veloci e sostituzioni delle colonne più rapide e meno frequenti. Intuvo mantiene l'affidabilità e le prestazioni standard di Agilent in un pacchetto completo, compatto e potente.



### Soddisfa le tue esigenze analitiche presenti e future

Il sistema GC Agilent 8890 offre una straordinaria flessibilità. Come evoluzione successiva degli affidabili sistemi GC Agilent, il sistema 8890 incrementa la produttività, fornisce dati di alta qualità e un livello di affidabilità senza precedenti a tutti gli utilizzatori.

- Può essere configurato con qualsiasi sistema GC/MS e abbinato a un'ampia gamma di rivelatori GC.
- Il modulo per la conservazione dell'elio offre opzioni di risparmio sul gas di trasporto.
- Gli analizzatori forniscono sistemi testati e preconfigurati per un'ampia gamma di applicazioni specifiche.



### Un nuovo sguardo alla GC di routine

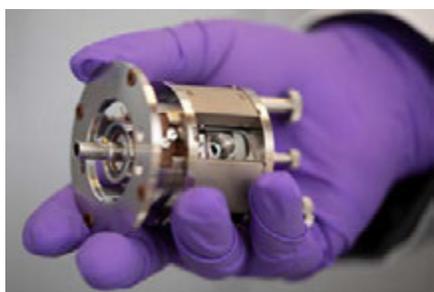
Il sistema GC Agilent 8860 associa un funzionamento semplificato alla comprovata affidabilità tipica dei sistemi GC Agilent. Può essere configurato con una gamma di rivelatori GC e aggiornato per l'uso con il sistema GC/MSD 5977C con sorgente in acciaio inossidabile per generare dati affidabili e di elevata qualità. Inoltre, il GC 8860 permette all'utilizzatore di effettuare test diagnostici e presenta un'interfaccia touchscreen di facile apprendimento che permette di visualizzare istantaneamente le impostazioni e lo stato del gascromatografo.

# Innovazioni che promuovono la redditività

Produttività. Tempo di operatività. Efficienza.  
Costi operativi.



Indipendentemente dal settore in cui operi, sono questi i fattori fondamentali che incidono sulla redditività. Devi continuamente misurarti con l'esigenza di analizzare sempre più campioni nel quadro di una minore disponibilità di risorse e della maggiore complessità delle analisi. Ogni attività condotta in laboratorio è potenzialmente in grado di incrementare o ridurre il profitto. Ogni strumento deve dare il proprio contributo. Ogni campione conta.



## Sorgente ionica JetClean self cleaning Agilent

Durante le analisi di routine è inevitabile che si accumulino residui di matrice. La sorgente ionica JetClean self cleaning Agilent incrementa al massimo il tempo di produttività dello strumento e il numero di campioni analizzati riducendo significativamente o addirittura eliminando la necessità di eseguire la pulizia manuale della sorgente ionica, cosa che si traduce in uno o due giorni in più al mese da dedicare alle analisi. JetClean è disponibile come opzione per i sistemi GC/MS Agilent a singolo quadrupolo e a triplo quadrupolo.

[Maggiori informazioni](#) sulla sorgente ionica JetClean self cleaning Agilent.



## Intelligenza GC integrata

Le funzioni GC intelligenti permettono di usufruire di svariate opzioni diagnostiche e di manutenzione utili e convenienti che prevengono i problemi comuni delle analisi GC. L'interfaccia browser consente il collegamento remoto attraverso l'intera rete del laboratorio e l'accesso alle funzioni senza necessità di un sistema gestione dati. Gli utilizzatori possono visualizzare lo stato degli strumenti, eseguire la diagnostica, controllare i registri di manutenzione e guardare utili video tecnici, il tutto da un dispositivo mobile.

[Maggiori informazioni](#) sull'intelligenza GC.

*"Grazie all'abbinamento 5977/JetClean, il tempo che avremmo altrimenti dedicato a ricalibrare, modificare i metodi o pulire la sorgente ionica ora può essere speso per acquisire un più alto numero di campioni ottenendo risultati con una maggiore garanzia di qualità. Tutto ciò si traduce in un reale vantaggio competitivo."*

– **Bob Symons**,  
Regional Technical Manager, Eurofins | Environment Testing, Sydney, Australia



### Smart Alerts

Il software Agilent CrossLab Smart Alerts effettua il monitoraggio delle condizioni degli strumenti e offre avvisi mediante e-mail, segnalando quando può essere opportuno sostituire prodotti di consumo fondamentali, quando effettuare la manutenzione preventiva e quando uno strumento smette di funzionare in qualunque punto del laboratorio. La funzione Remote Assist consente di inviare immediatamente una richiesta di assistenza ad Agilent.

[Maggiori informazioni](#) su Smart Alerts.



### Quadrupolo iperbolico al quarzo rivestito in oro

Il monolite in quarzo garantisce il perfetto allineamento delle superfici iperboliche per l'intera durata utile dello spettrometro di massa. Le superfici rivestite in oro rimangono pulite ed esenti da manutenzione ad alte temperature, fino a 200 °C.



### Capillary Flow Technology

Molte analisi GC e GC/MS sono effettuate su campioni complessi che contengono composti altobollenti. Con la Capillary Flow Technology di Agilent puoi eseguire il backflush della colonna dopo l'eluizione di tutti i picchi di interesse, forzando quindi la rimozione degli eventuali componenti residui. I vantaggi che si ottengono includono la riduzione della durata del ciclo, meno interventi di manutenzione della colonna, dati di migliore qualità e maggiore produttività.

[Maggiori informazioni](#) sulla Capillary Flow Technology di Agilent.



### Pompa scroll a secco IDP-3 Agilent

Il funzionamento senza olio della pompa scroll a secco IDP-3 Agilent riduce i costi di esercizio ed evita di doversi preoccupare di perdite e versamenti d'olio e dello smaltimento dell'olio esausto come rifiuto pericoloso. Questa pompa presenta inoltre un ingombro ridotto e garantisce un ambiente di laboratorio più silenzioso. Il modello IDP-3 è compatibile con i sistemi GC/MS Agilent 5977, 5975 e 5973, con strumenti che utilizzano idrogeno come gas di trasporto e con JetClean.

[Maggiori informazioni](#) sulla pompa scroll a secco IDP-3 Agilent.



### Modulo per la conservazione dell'elio

Migliora il controllo delle spese operative del laboratorio e diminuisce le interruzioni del flusso di lavoro estendendo la durata del serbatoio di elio da settimane a mesi. Con questo modulo puoi usare l'elio per le analisi GC e passare a un altro gas (in genere azoto) quando il gascromatografo è inattivo.

[Maggiori informazioni](#) sul modulo per la conservazione dell'elio.

# Sorgente Hydrolnert: massimi livelli di efficienza con H<sub>2</sub> come gas di trasporto

## Supera le difficoltà dell'uso di idrogeno come gas di trasporto

Essendo una risorsa finita caratterizzata da una produzione inefficiente, l'elio è costoso. L'idrogeno, un gas rinnovabile e a basso costo, è l'alternativa ideale all'elio. La nuova sorgente Hydrolnert riduce al minimo la perdita di sensibilità e le anomalie spettrali associate all'H<sub>2</sub>. Tra i vantaggi esclusivi della sorgente Hydrolnert vi sono:

- Fedeltà spettrale, anche per i composti altamente suscettibili all'idrogenazione.
- Migliore forma dei picchi per le specie altobollenti, in particolare per gli IPA.
- Parti della sorgente invariate e procedura di montaggio ben nota.

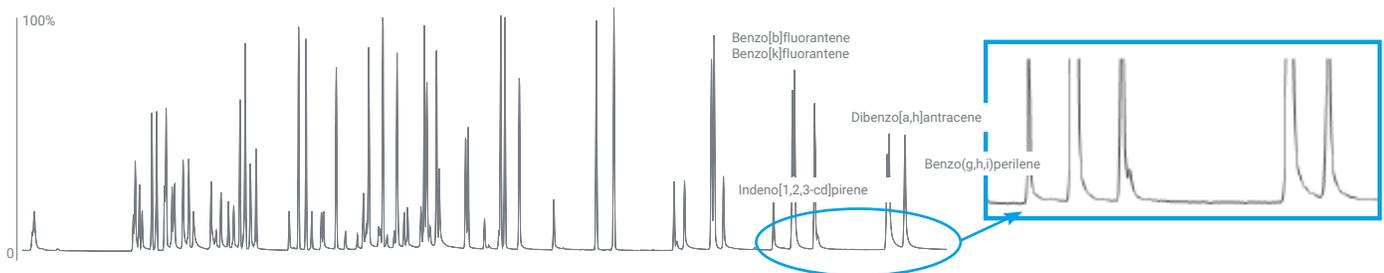


*“La scarsità di elio è ormai all'ordine del giorno; l'idrogeno è un'eccellente alternativa all'He.”*

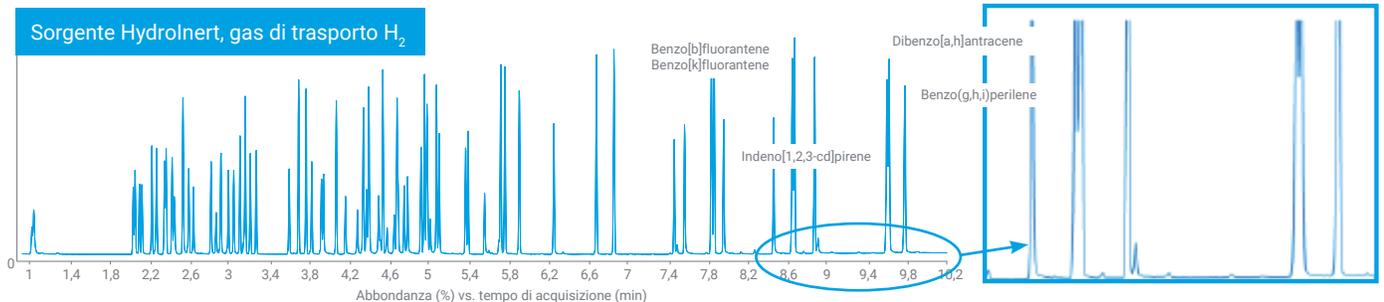
– **Bill Mock,**  
Manager di Innovation Laboratory Pace Analytical Services

## Analisi di composti organici semivolatili con il metodo EPA 8270: 50 ppm di standard in una scansione con gas di trasporto H<sub>2</sub>

Sorgente EI convenzionale aggiornata con lenti di estrazione da 9 mm, gas di trasporto H<sub>2</sub>



Sorgente Hydrolnert, gas di trasporto H<sub>2</sub>



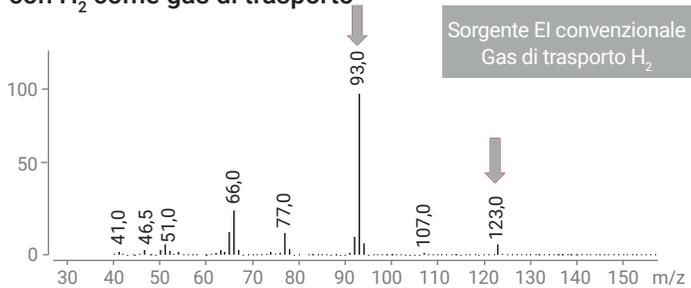
Risoluzione e forma dei picchi sono nettamente migliori con la sorgente Hydrolnert e gas di trasporto H<sub>2</sub>.

## Considerazioni sulla sicurezza per la conversione all'idrogeno come gas di trasporto

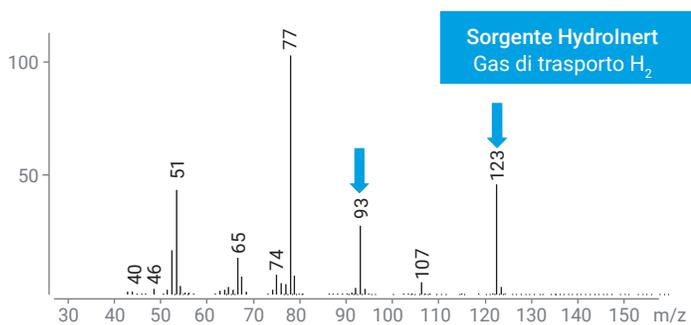
A causa della natura infiammabile dell'idrogeno, la sicurezza è l'aspetto più rilevante quando si eseguono applicazioni con questo gas. Per informazioni dettagliate sulla sicurezza, consultare il manuale Agilent sulla sicurezza dell'idrogeno per GC/MS (codice G7003-90053). Prima di collegare e usare l'idrogeno come gas di trasporto è necessario assicurarsi di aver letto nella sua interezza e compreso il manuale sulla sicurezza.

## Analisi del nitrobenzene, un composto soggetto a idrogenazione e reazioni in sorgente

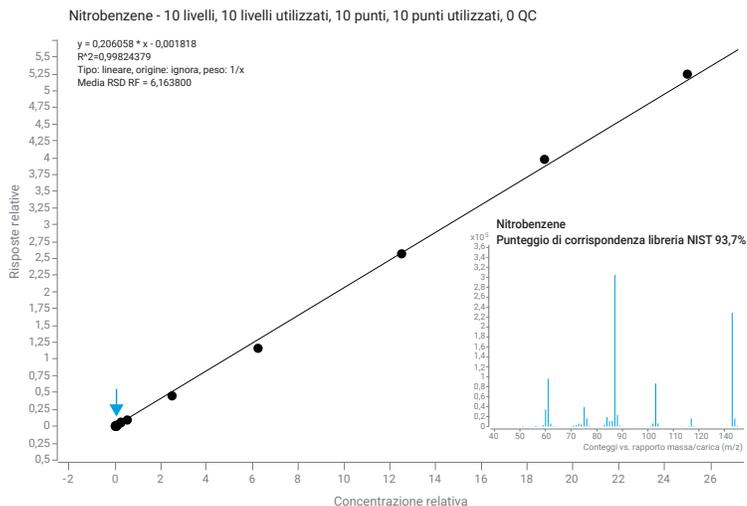
Fedeltà spettrale, risoluzione e forma dei picchi sono nettamente migliori con la sorgente Hydrolnert funzionante con H<sub>2</sub> come gas di trasporto



La sorgente Extractor (lente di estrazione da 3 mm) ha dato luogo a idrogenazione ad anilina come evidenziato dall'abbondanza dello ione a m/z 93.

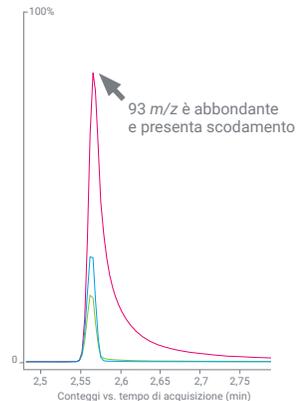


Fedeltà spettrale migliorata, con eccellente rapporto m/z 123/93.



Con la sorgente Hydrolnert si ottengono un'eccellente linearità della calibrazione e accuratezza spettrale per un'alta affidabilità del confronto con le librerie EI convenzionali.

Sorgente EI convenzionale  
Gas di trasporto H<sub>2</sub>



Prestazioni tipiche che evidenziano l'idrogenazione ad anilina con lo ione abbondante a m/z 93.

Sorgente Hydrolnert  
Gas di trasporto H<sub>2</sub>



La sorgente Hydrolnert ha permesso di ottenere uno spettro di massa migliorato correlato al nitrobenzene.

### Risorse per conservare o convertire il gas di trasporto GC/MS

Usa i collegamenti che seguono per agevolare la conversione GC/MS all'idrogeno

#### Gestire i problemi di mancanza di elio

Scopri come gestire le fluttuazioni di prezzo e le potenziali interruzioni nella consegna con l'elio come gas di trasporto per le analisi GC.

#### Calcolatore dei risparmi sui costi della conservazione dell'elio

Scopri quanto potresti risparmiare utilizzando il Gas Saver Agilent con e senza azoto in standby.

#### Modulo per la conservazione dell'elio

Previene le interruzioni gestendo l'utilizzo dell'elio.

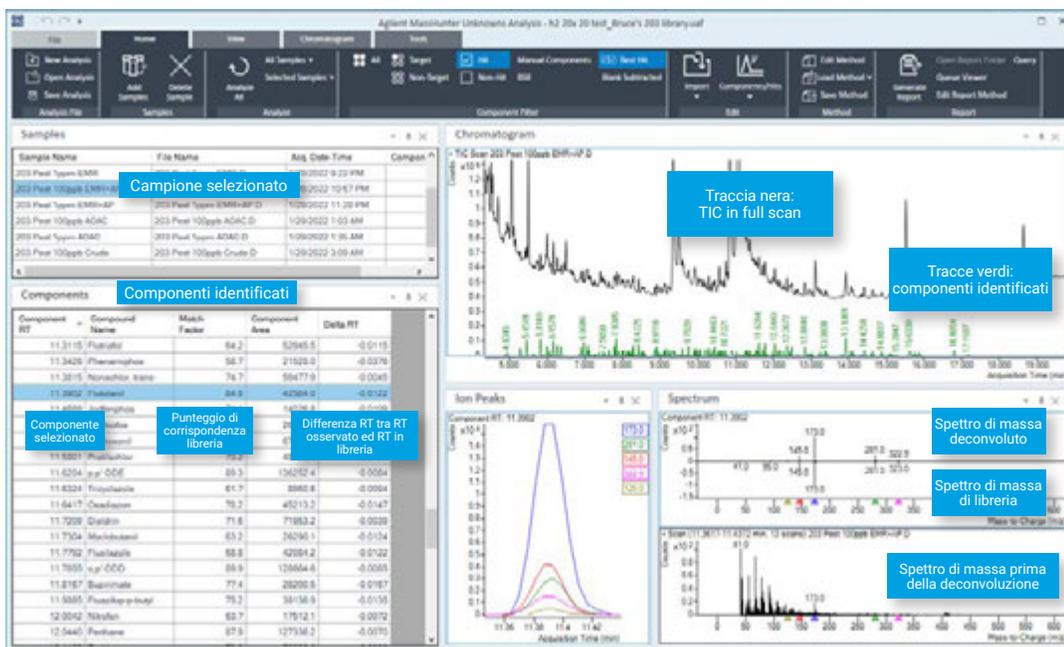
#### Agilent EI GC/MS Instrument Helium to Hydrogen Carrier Gas Conversion User Guide

Ottieni istruzioni dettagliate sulla conversione del tuo sistema GC/MS EI Agilent da elio a idrogeno come gas di trasporto.

# Software MassHunter: il percorso più rapido verso la conoscenza

Il software Agilent MassHunter è concepito per risolvere i problemi di tutti i giorni e rendere l'analisi GC/MSD più veloce, più semplice e più produttiva. Inoltre, permette agli operatori di qualsiasi livello di ottenere risultati affidabili.

Questo software intuitivo supporta più applicazioni con funzioni personalizzabili, modelli di metodo di facile utilizzo e un'esaustiva libreria spettrale che include informazioni sul tempo di ritenzione e/o sull'indice di ritenzione. Supporta inoltre il controllo dello strumento e l'acquisizione dei dati per il sistema GC/MSD Agilent.



**Semplice e intuitivo:** il software di analisi delle sostanze incognite MassHunter di Agilent automatizza la deconvoluzione e la ricerca nella libreria per identificare i composti di interesse.

## Con il software di analisi quantitativa MassHunter disponi di:

- Modelli integrati per il flusso di lavoro collegati in modo dinamico nella revisione dei dati.
- Semplicità di scelta di integratori senza parametri con capacità di validazione dei picchi integrata per concentrarti esclusivamente sui picchi problematici e ridurre al minimo la reintegrazione manuale.
- Personalizzazione di flussi di lavoro con Unknowns Analysis e Library Editor per eseguire l'analisi del campione rispetto a NIST, oltre alla creazione di una libreria spettrale personalizzata con blocco dell'RT e metodo di quantificazione dai dati di scansione acquisiti con ricerca nella libreria.
- Picchi, spettri e dati di calibrazione associati con un semplice clic su un risultato.
- Deconvoluzione dei composti target che migliora l'affidabilità di identificazione dei composti.
- Standard migliorati di integrità dei dati: forniscono i controlli tecnici per acquisire, elaborare, creare report e archiviare in sicurezza i dati nei laboratori tenuti a rispettare le linee guida di conformità 21 CFR Parte 11 della FDA, Allegato 11 della UE, GAMP5, così come ISO/IEC 17025 e 40 CFR Parte 160 dell'EPA.

**Maggiori informazioni** su cosa il software Agilent MassHunter può fare per il tuo laboratorio.

# Spettrometria di massa con il software OpenLab CDS

Il software OpenLab CDS mette a disposizione un'unica interfaccia utente che consente di controllare i sistemi LC, GC, LC/MSD e GC/MSD Agilent. Con OpenLab CDS puoi acquisire ed elaborare i dati di spettrometria di massa, oltre che creare report, per soddisfare i requisiti e portare a termine il flusso di lavoro.

## Regolazione e calibrazione dello strumento

- OpenLab CDS consente il controllo completo della calibrazione dello strumento GC/MSD, includendo le funzionalità Autotune, Checktune e Manual Tune.
- Ottimizza i metodi analitici con più segmenti di scansione per impiegare in modo efficiente il tempo di scansione.

## Analisi dei dati

- Visualizza, esegui la correzione del fondo ed effettua ricerche di spettri MS, sia ad hoc nell'ambito dell'esame del campione sia nel quadro dell'elaborazione automatizzata dei risultati.
- Crea manualmente cromatogrammi estratti (EIC) da un cromatogramma ionico totale (TIC) o direttamente da uno spettro MS.

## Ricerca nella libreria MS

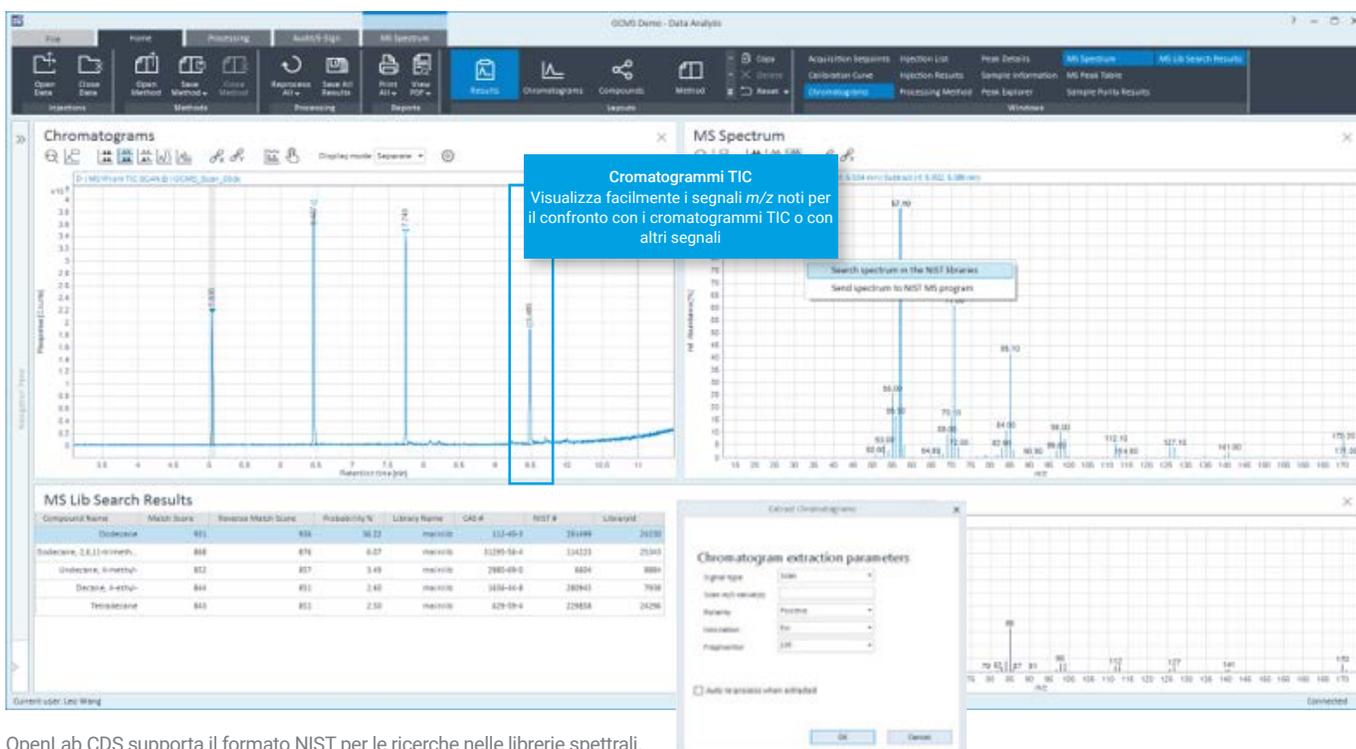
- OpenLab CDS supporta le librerie in formato NIST per lo screening delle librerie spettrali e la ricerca ad hoc nelle librerie.

## Refertazione

- OpenLab CDS offre molteplici modelli di report MS predefiniti facilmente modificabili per soddisfare ogni necessità.

## Accorcia i tempi dello sviluppo di metodi e della conferma dei composti

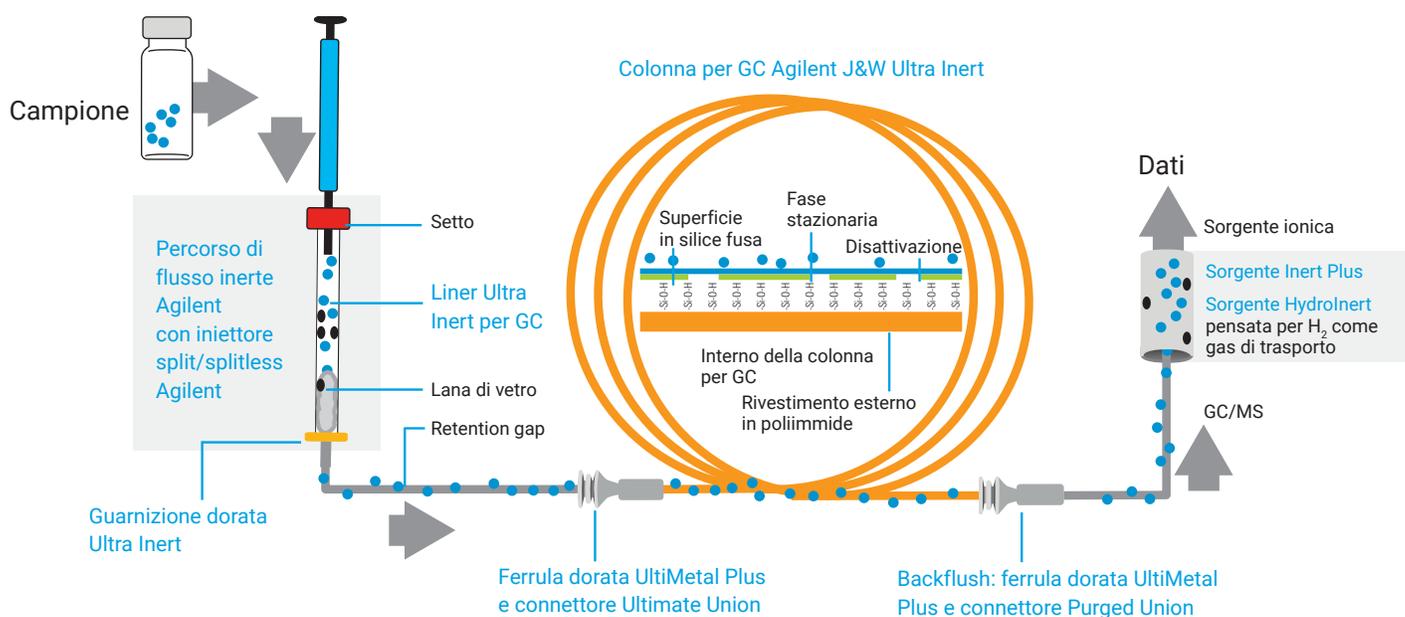
- Crea o aggiorna rapidamente un elenco di composti grazie alla generazione automatica di tavole di composti MS a partire da campioni conosciuti.
- Usa la ricerca nella libreria integrata per identificare i composti target o utilizza le informazioni sul metodo di acquisizione SIM.
- Conferma l'identità dei composti target con lo ione qualificatore e la specifica dei rapporti o il confronto con gli spettri di riferimento.



OpenLab CDS supporta il formato NIST per le ricerche nelle librerie spettrali.

# L'inerzia del percorso del flusso non è mai stata così cruciale

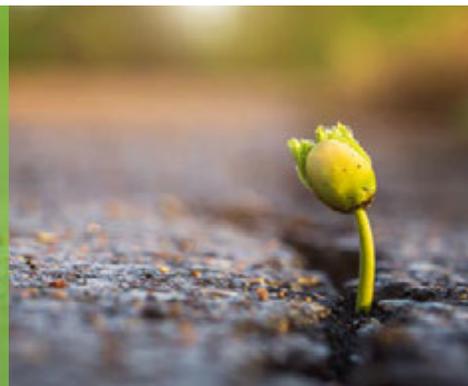
L'attuale tendenza per cui i campioni sono sempre più attivi, più complessi e disponibili in quantità più ridotte fa sì che non ti possa permettere perdite causate dai siti attivi lungo il percorso del flusso. Dover ripetere o verificare analisi sospette è uno spreco di risorse preziose, ostacola la produttività e riduce i profitti. Nel caso di analiti attivi presenti a livello di tracce, non rimanendo una quantità di campione sufficiente per l'analisi, potrebbe non esserci una seconda possibilità.



## Non perderti nulla nelle tue analisi in GC/MS

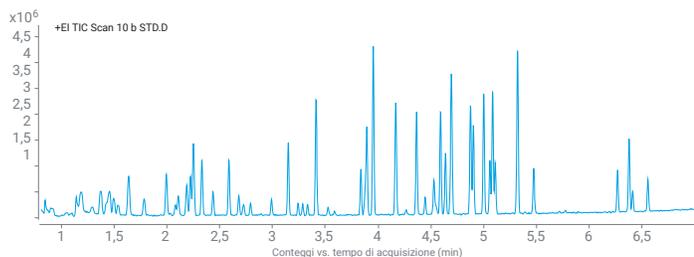
Dall'analisi di campioni ambientali attivi allo screening di droghe d'abuso, le soluzioni Agilent con percorso del flusso inerte aiutano a garantire maggiori livelli di sensibilità analitica, accuratezza, linearità e riproducibilità. [Maggiori informazioni](#)

# Affidabilità comprovata per tutte le tue applicazioni

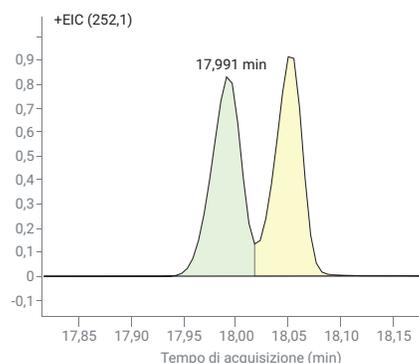


## Resta competitivo per tenere il passo con le modifiche alle normative ambientali

La metodologia descritta nel metodo 8270 dell'EPA degli Stati Uniti per l'analisi di composti organici semivolatili tramite GC/MS richiede la misura simultanea di diverse classi di composti in un ampio intervallo di concentrazione. Il sistema GC/MSD 5977C Inert Plus soddisfa questi requisiti in un intervallo da 0,2 a 160 ppm usando una singola iniezione (una sola calibrazione). Risultati di calibrazione iniziale migliori determinano una maggiore durata della calibrazione, cosicché è possibile analizzare un maggior numero di campioni senza l'intervento dell'operatore e ridurre quindi i costi operativi. Qui abbiamo ottenuto un intervallo di calibrazione più ampio e basse RSD% dei composti, che si traducono in una maggiore produttività del laboratorio.



TIC della scansione di standard di calibrazione VOC 10 ppb con H<sub>2</sub> come gas di trasporto e sorgente Hydrolnert.



Risoluzione degli isomeri benzo[b e k]fluorantene a 50 ppm (punto centrale). Rapporto di split 3:1 (17 ng iniettati), liner LPD e drawout plate con diametro di 9 mm. Si ottiene una risoluzione sufficiente se l'altezza della valle tra i picchi dei due isomeri è inferiore al 50% della media delle altezze dei due picchi al livello di concentrazione intermedio (8270D). Questi dati sono stati raccolti su un sistema GC Agilent 7890B accoppiato a un sistema GC/MSD Agilent 5977B Inert Plus dotato di iniettore SSL.

## Analisi di composti organici volatili in acqua potabile con GC/MSD in spazio di testa con idrogeno come gas di trasporto e sorgente Hydrolnert

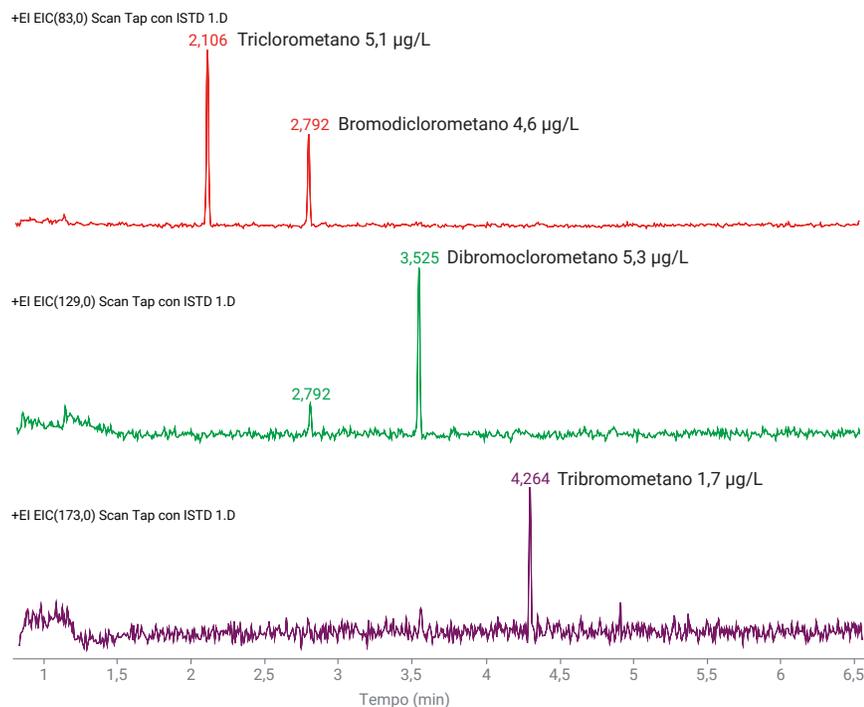
La disponibilità di un metodo rapido per identificare e quantificare specie volatili a bassi livelli µg/L sarebbe uno strumento utile per la quantificazione dei contaminanti nell'acqua. In abbinamento tra loro, il campionatore per spazio di testa Agilent 8697, il sistema GC 8890A e il sistema MSD 5977C, utilizzato con idrogeno come gas di trasporto e la nuova sorgente EI Hydrolnert, concretizzano questa possibilità. L'approccio basato su spazio di testa spesso offre un'alternativa più semplice al campionamento purge & trap laddove le normative locali lo consentano.

## Metodi GB e con standard cinesi per l'analisi delle acque

I sistemi GC/MS Agilent sono ampiamente utilizzati per svariati metodi di analisi ambientali con standard cinesi e di analisi alimentari GB in quanto vantano eccellenti prestazioni in termini di ripetibilità, sensibilità e linearità.

Test	Metodo	Descrizione
VOC	GB/T5750.8.4.2	55 VOC - GC/MS purge & trap
	GB/T5750.8.20.1	Epicloroidrina - GC/MS
	HJ639	VOC per la qualità dell'acqua - GC/MS purge & trap
	HJ810	VOC per la qualità dell'acqua - GC/MS in spazio di testa
Odori alterati	GB/T5750.8.75.1	Test SPME in spazio di testa di geosmina e 2-metilisoborneolo
	GB/T5750.8.85.1	Test di 2 tioeteri - GC/MS purge & trap
SVOC	GB/5750.8.15.1	SPE di 15 SVOC - GC/MS
	GB/5750.9.41.1	Test dell'acetocloro - SPE GC/MS
	GB/5750.8.88.1	Test di 18 PCB - SPE GC/MS
	GB/5750.10.24.1	Test di 8 composti nitrosamminici - SPE GC/MS
	HJ699	Qualità dell'acqua - pesticidi organoclorurati e clorobenzeni - GC/MS
	HJ715	Qualità dell'acqua - policlorobifenili (PCB)
	HJ744	Qualità dell'acqua - fenoli - GC/MS

## Analisi VOC di acque municipali per usi civili



	RT	NIST LMS
Triclorometano	2,107	93
Bromodichlorometano	2,792	86
Dibromoclorometano	3,526	88
Tribromometano	4,267	80

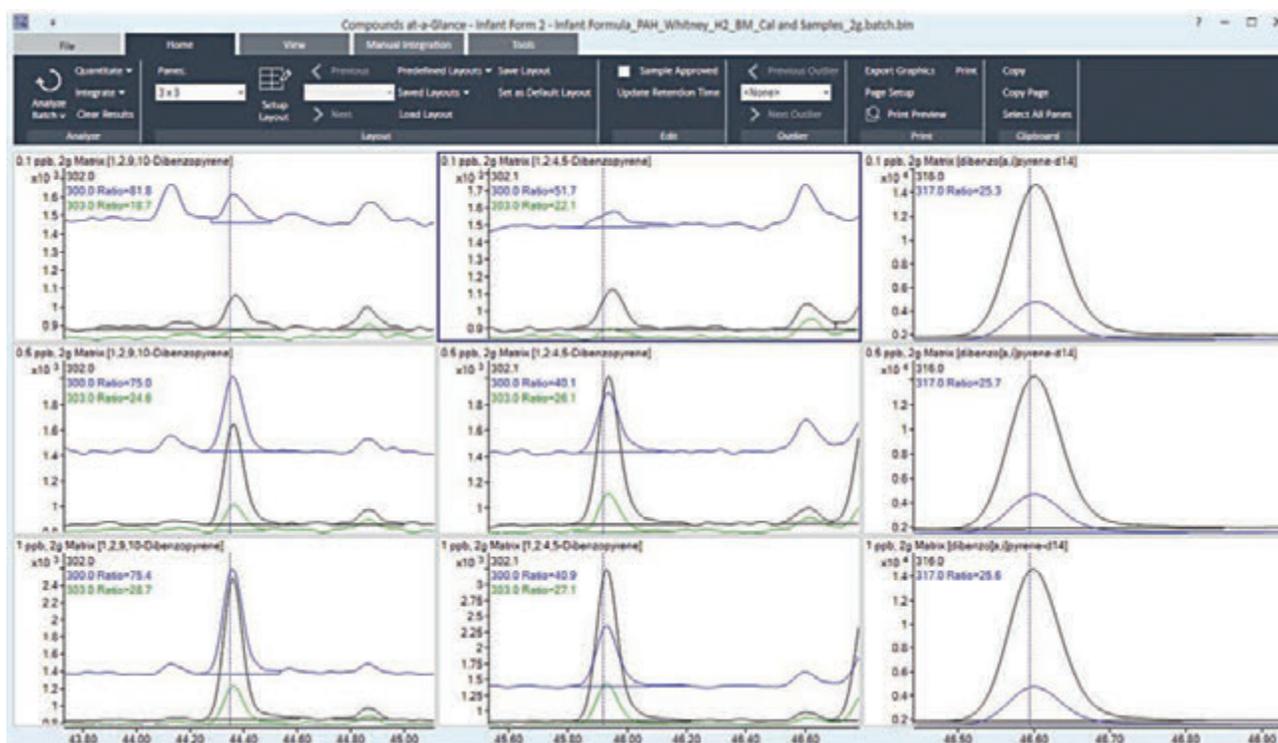
La ricerca rispetto a NIST dei dati di scansione deconvolti conferma le identità anche a bassi livelli µg/L.

# Maggiore affidabilità con limiti di rivelabilità più bassi per l'analisi di alimenti

## Analisi di IPA nel latte artificiale con l'innovativa sorgente Hydrolnert e idrogeno come gas di trasporto

I produttori di prodotti a base di latte artificiale devono rispettare rigorosi requisiti relativamente alla concentrazione ammissibile di IPA. La Commissione europea ha fissato i requisiti in materia di soglia sicura per i quattro marcatori IPA chiave benzo[a]pirene, benzo[a]antracene, crisene e benzo[b]fluorantene (regolamento n. 835/2011). I regolamenti prescrivono che la concentrazione totale dei quattro IPA chiave debba essere inferiore a 1,0 µg/kg nel latte artificiale in polvere. Le matrici ad alto contenuto lipidico presentano complessi problemi di preparazione del campione e possono dar luogo a interferenze nell'analisi GC/MS.

La procedura Agilent ottimizzata per la preparazione del campione ha permesso la rimozione altamente efficiente e selettiva dei lipidi dalla matrice di latte artificiale, garantendo al contempo recuperi accettabili per gli IPA idrofobici. I bassi livelli risultanti di interferenze dovute alla matrice hanno consentito l'uso della tecnica GC/MS in modalità SIM per ottenere una sensibilità a livelli inferiori alle parti per miliardo.



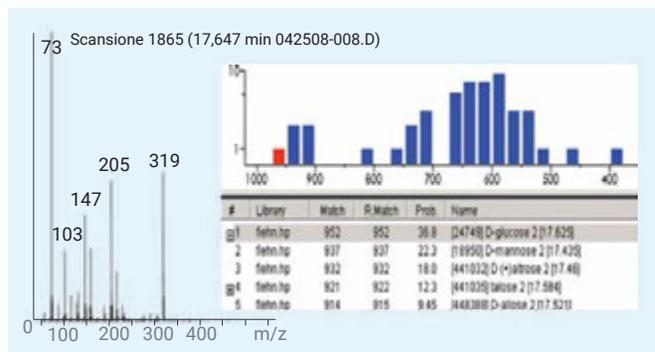
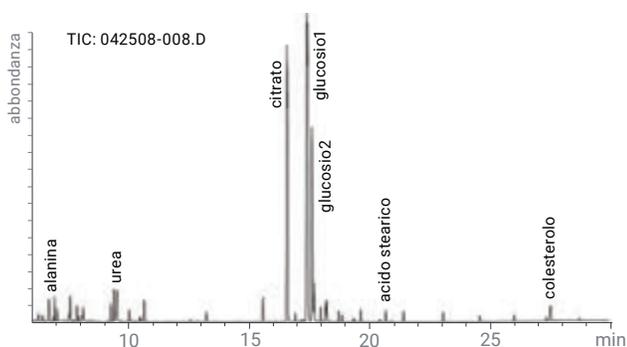
Vista Compounds-at-a-Glance altamente personalizzabile per 1,2,9,10-dibenzopirene, 1,2,4,5-dibenzopirene e dibenzo[a,i]pirene-d14 ai livelli di calibrazione 0,1, 0,5 e 1 ppb.

# Conferma in modo affidabile l'identità dei metaboliti e ottieni una maggiore comprensione dei sistemi biologici

## Migliora la tua ricerca, ottieni nuove prospettive sul metabolismo e trova una risposta a difficili quesiti biologici

La metabolomica in genere prevede la profilazione globale dei metaboliti mediante tecniche di analisi GC/MS accoppiate, seguite da un consueto flusso di lavoro software per l'elaborazione dei file di dati GC/MS. Agilent offre flussi di lavoro software per effettuare la profilazione globale dei metaboliti mediante GC/MS. In tali flussi di lavoro, tutti i file di dati contribuiscono a fornire le caratteristiche e i risultati vengono analizzati utilizzando tecniche multivariate. Vengono identificate le più importanti caratteristiche differenziali e visualizzate su percorsi per facilitare l'interpretazione biologica.

Questo software di analisi avanzato è basato sui dati altamente riproducibili generati dal sistema GC/MSD 5977C, in particolare quando si utilizza Agilent MassHunter Profinder per identificare i dati metabolomici complessi. Dopo l'analisi statistica mediante Mass Profiler Professional, i composti sono identificati utilizzando la libreria Fiehn in EI con blocco dei tempi di ritenzione. I dati vengono dunque visualizzati su percorsi utilizzando Pathway Architect.



Identificazione di metaboliti nel plasma di sangue umano mediante GC/MS dopo metossiamminazione e trimetilsililazione. È stata inoltre utilizzata la libreria Fiehn Agilent. Riquadro sinistro: cromatogramma ionico totale, iniezione split 1:10. Riquadro destro: identificazione del glucosio utilizzando lo strumento di ricerca di MS del database NIST e l'informazione del tempo di ritenzione.

# Identificazione e quantificazione affidabili in ambito chimico, petrolchimico e dei materiali

## Analisi GC/MS di ftalati plastificanti

La ionizzazione chimica positiva (PCI) consente l'identificazione inequivocabile degli ftalati sulla base di una risposta intensa dello ione molecolare. È possibile configurare l'hardware del sistema GC/MSD 5977C in modo che possa gestire i reagenti CI, inclusi gli idrocarburi (come isobutano e metano) e i reagenti più deboli (come  $\text{CO}_2$  ed  $\text{NH}_3$ ), con una sensibilità analitica a livello di tracce.

## Caratterizzazione di biocombustibili

Il sistema GC/MSD 5977C eccede i criteri per un'analisi accurata e sensibile dei biocombustibili. Il percorso del flusso inerte, la sorgente ad alta efficienza e il quadrupolo riscaldato in quarzo placcato oro di questo sistema si combinano per offrire un'analisi affidabile e ad alta sensibilità analitica per l'intera gamma di analiti dei biocombustibili. Il sistema può essere facilmente configurato per l'acquisizione simultanea di dati SIM/scansione per offrire la massima selettività e sensibilità analitica, fornendo al contempo spettri completi per l'analisi qualitativa.

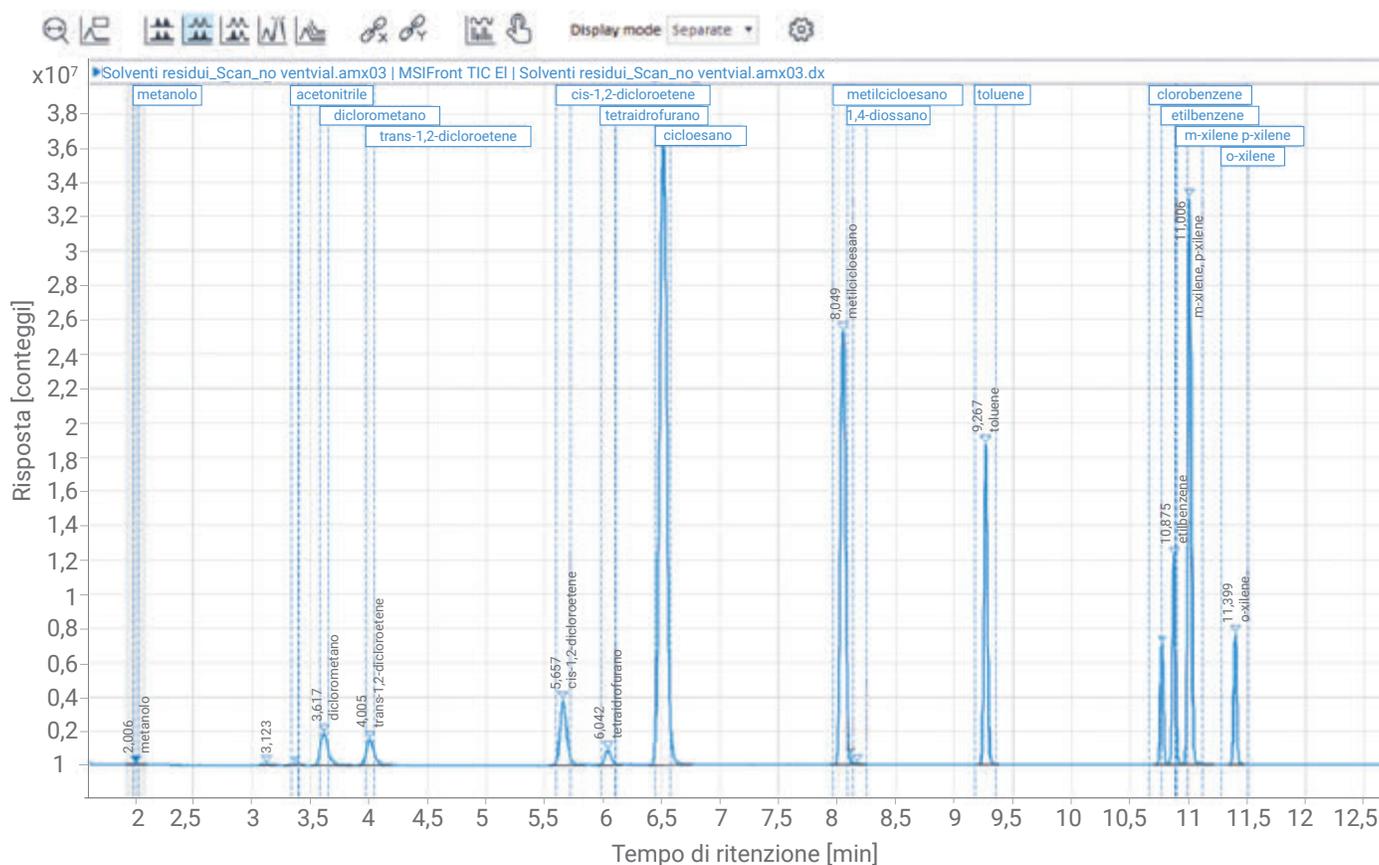


# Migliora l'analisi sulla conformità dei solventi residui in prodotti farmaceutici

## Analisi GC accurate, sensibili e senza problemi con il campionamento dello spazio di testa

Il campionatore per spazio di testa Agilent 8697 è il compagno ideale del sistema GC/MSD 5977C. Progettato con funzioni hardware avanzate, come il modulo EPC basato su tecnologia microfluidica con compensazione della pressione atmosferica e campionamento a valvola, il sistema 8697 offre precisione e prestazioni senza precedenti.

Queste funzioni si associano all'intelligenza integrata dei GC Agilent 8890, 8860 e Intuvo 9000, oltre che all'accessibilità da remoto attraverso l'interfaccia browser di questi sistemi. Ciò significa che puoi ottenere aggiornamenti sullo stato degli strumenti ovunque tu sia, in laboratorio o fuori. Inoltre, il software Agilent OpenLab CDS ti aiuta a soddisfare i requisiti di conformità per l'analisi dei solventi residui e altre importanti applicazioni.



Cromatogramma di riferimento per l'analisi dei solventi residui di classe 2 (Miscela A). I solventi sono stati raccolti utilizzando il campionatore per spazio di testa Agilent 7697A e il sistema GC/MSD 5977B con OpenLab CDS. Il software offre numerosi modi per trattare e presentare i dati di GC/MS garantendo l'elevato grado di integrità dei dati atteso per i laboratori regolamentati dalla FDA.

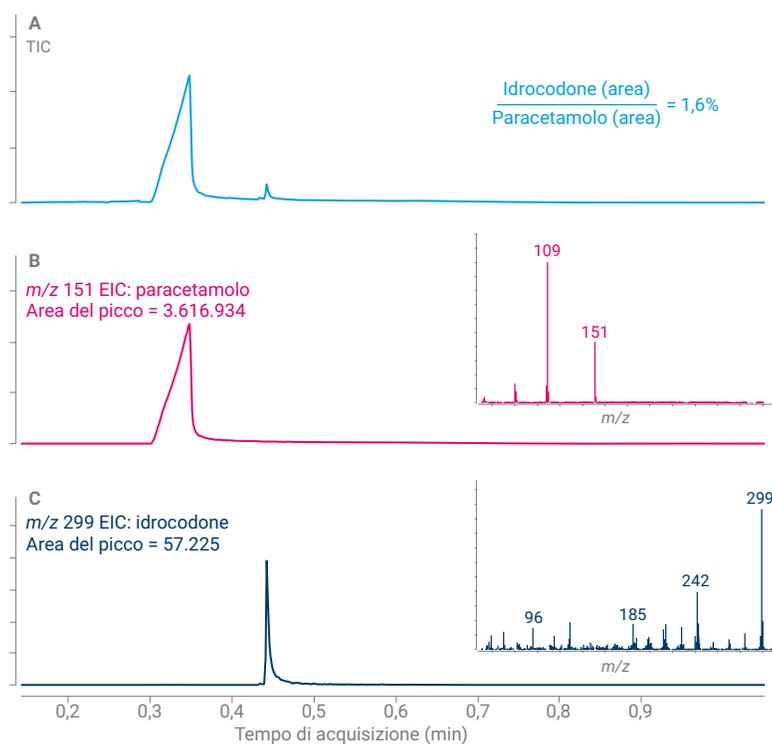
# Quantifica farmaci e metaboliti in modo più veloce e affidabile

## Analisi GC/MS QuickProbe di una compressa di Vicodin senza preparazione del campione in meno di un minuto

Questa tecnica ha separato con successo paracetamolo e idrocodone, i due componenti principali. I due principi attivi sono anche stati identificati con una corrispondenza nella libreria NIST >90, anche quando l'idrocodone rappresentava <2% in peso del paracetamolo.

### Software di deconvoluzione

Lo screening ad ampio raggio delle droghe nei campioni forensi richiede l'identificazione e la conferma attraverso lo spettro completo per un numero illimitato di target, oltre che l'identificazione dello spettro dei composti non target. Il sistema 5977C con software di deconvoluzione e un database di tossicologia forense permette lo screening di un maggior numero di target ionici poco concentrati, riducendo simultaneamente il tempo di analisi. Gli spettri ottenuti sono tipici e ricercabili nel database NIST.



Analisi di una compressa polverizzata di Vicodin (idrocodone:paracetamolo 5:300 mg) in circa un minuto. A) Cromatogramma ionico totale (TIC). Cromatogrammi degli ioni estratti (EIC) per il paracetamolo  $m/z$  151 (B) e per l'idrocodone  $m/z$  299 (C). La corrispondenza nella libreria NIST è risultata >90 per entrambi i componenti



## Un rapporto di partnership mirato alla sostenibilità e al successo aziendale

Il concetto di sostenibilità sta trasformando il modo in cui ricercatori, scienziati e produttori guardano ai propri prodotti, processi e catene di fornitura. I laboratori, tuttavia, possono andare incontro a difficoltà nel tentativo di ridurre il proprio impatto ambientale in parallelo all'ottimizzazione dei flussi di lavoro e alla riduzione dei costi.

Agilent è convinta che efficienza, produttività e sostenibilità siano interconnesse.

Il cammino verso la sostenibilità è parte integrante del modo in cui svolgiamo le nostre attività e rispondiamo alle sfide dei nostri clienti. Insieme possiamo aiutare il tuo laboratorio a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità, al tempo stesso incrementando la produttività, preservando l'accuratezza e mantenendo la competitività.



### Partnership con My Green Lab

Agilent ha instaurato un rapporto di partnership con My Green Lab affinché i nostri strumenti siano oggetto di audit indipendente ai fini dell'etichetta ACT (Accountability, Consistency, and Transparency). Le etichette ACT forniscono informazioni riguardo l'impatto ambientale in materia di processo produttivo, uso e smaltimento di un prodotto e dei relativi imballaggi, permettendo quindi agli acquirenti di compiere scelte ragionate e sostenibili. I sistemi GC 5977C, 8860, 8890 e Intuvo 9000 di Agilent sono stati oggetto di una valutazione esaustiva ottenendo la certificazione ACT.

[Maggiori informazioni su My Green Lab.](#)

### L'impegno alle emissioni zero

Sin da quando è stata fondata, Agilent si è impegnata a ridurre il consumo di energia e acqua, produrre meno rifiuti e contenere le emissioni di CO<sub>2</sub>. Ora vogliamo spingerci oltre. Siamo orgogliosi di annunciare che entro il 2050 raggiungeremo l'obiettivo di emissioni nette zero di gas a effetto serra. Il nostro approccio globale alle emissioni nette zero include gli obiettivi climatici dell'accordo di Parigi, obiettivi ad interim chiaramente definiti e l'adesione alla Science-Based Targets Initiative.

[Maggiori informazioni nel comunicato stampa.](#)

## Servizi di assistenza Agilent CrossLab

CrossLab è una funzione Agilent che integra servizi e prodotti di consumo per favorire l'efficacia del flusso di lavoro, migliorare la produttività e potenziare l'efficienza operativa. In ogni interazione, cerchiamo di offrire una visione generale che possa essere di aiuto per raggiungere i tuoi obiettivi. Offriamo un'ampia gamma di prodotti e servizi, dall'ottimizzazione del metodo e la formazione a servizi di rilocalizzazione di interi laboratori e all'analisi delle operazioni, per aiutarti a gestire i tuoi strumenti e il tuo laboratorio per ottenere prestazioni migliori.

Maggiori informazioni su CrossLab sono disponibili all'indirizzo [www.agilent.com/crosslab](http://www.agilent.com/crosslab)

### Le persone che stanno dietro al tuo servizio di assistenza

Ecco cosa contraddistingue i tecnici qualificati Agilent CrossLab

**10 anni**

in media, di esperienza nella riparazione di strumenti

**96%**

parti di ricambio immediatamente disponibili

**Milioni**

parti di ricambio a disposizione nei centri logistici Agilent dislocati in tutto il mondo

**85%**

delle riparazioni con esito favorevole alla prima visita



**30000**

giorni di formazione tecnica

**>1.850**

tecnici qualificati in tutto il mondo

**Più di 50**

piattaforme tecnologiche coperte

**1-2 giorni**

tempo di risoluzione tipico per le chiamate di assistenza prioritarie

## 10 anni di valore garantito

Agilent Value Promise riflette l'enorme fiducia che riponiamo nei nostri ineguagliabili standard di settore per la progettazione e la produzione di sistemi di qualità.

Dalla data di acquisto di specifici strumenti Agilent per cromatografia, spettrometria e spettroscopia garantiamo almeno 10 anni di utilizzo oppure un credito pari al valore residuo per l'aggiornamento a un modello sostitutivo. Crediamo nei nostri sistemi e per questo la garanzia Agilent offre il massimo ritorno sull'investimento garantendoti un acquisto sicuro.

Maggiori informazioni:

[www.agilent.com/chem/5977c](http://www.agilent.com/chem/5977c)

Strumento di selezione colonna per GC:

[selectgc.chem.agilent.com](http://selectgc.chem.agilent.com)

Percorso del flusso inerte:

[www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath](http://www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath)

Acquista online:

[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

Trova un centro assistenza clienti Agilent locale nel tuo paese:

[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

Italia

**numero verde 800 012 575**

[customercare\\_italy@agilent.com](mailto:customercare_italy@agilent.com)

Europa

[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

DE40075713

Le informazioni fornite potrebbero variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2022  
Pubblicato negli Stati Uniti, 16 giugno 2022  
5994-4922ITE

