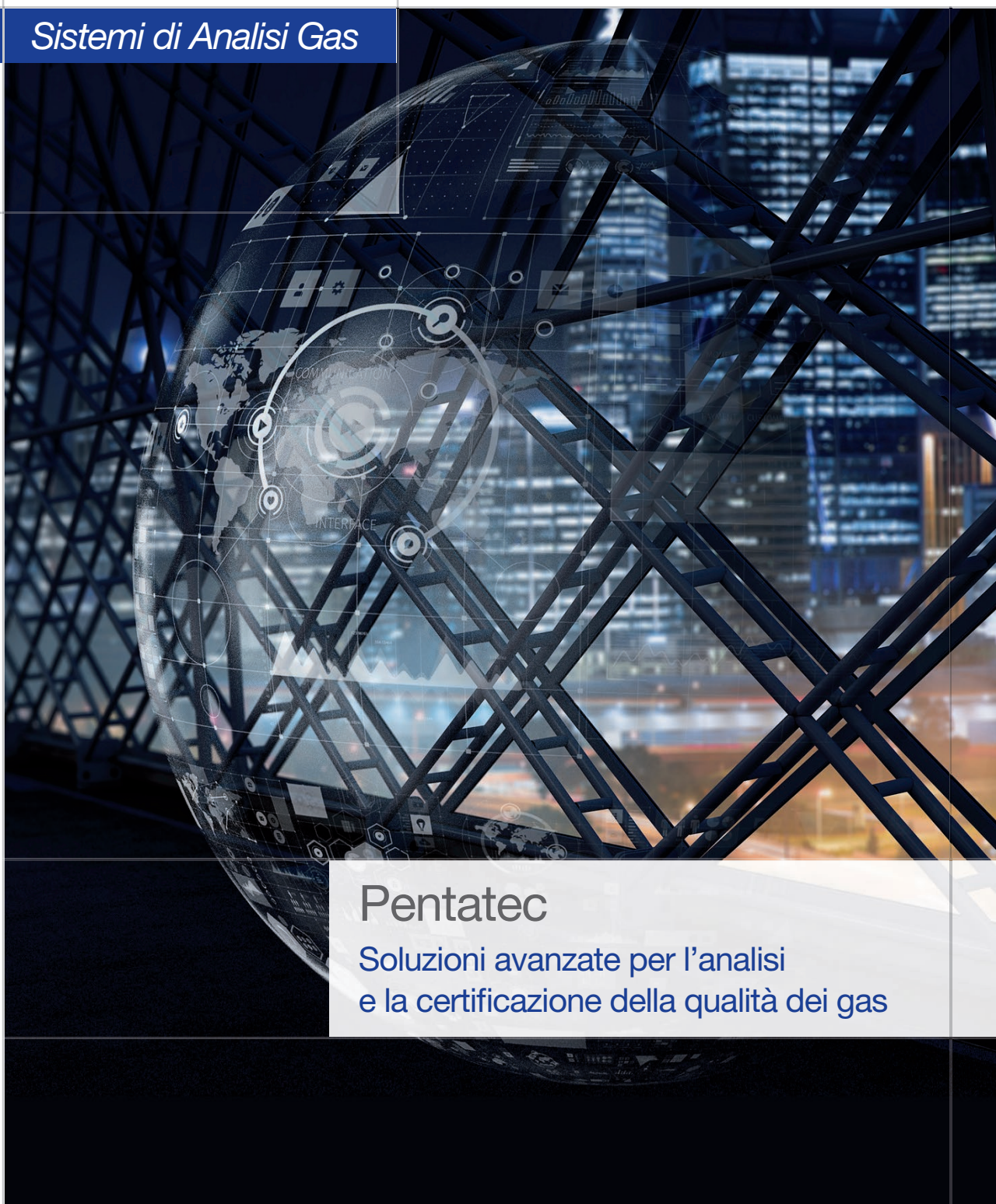




*Sistemi di Analisi Gas*



**Pentatec**

Soluzioni avanzate per l'analisi  
e la certificazione della qualità dei gas

# TPI Tecno Project Industriale e Pentatec



Tecno Project Industriale è un'azienda italiana che fornisce soluzioni per i mercati dei gas industriali, dall'industria delle bevande a qualsiasi altra applicazione di gas

Negli ultimi 30 anni, TPI è stata leader in molti dei miglioramenti della tecnologia esistente che sono diventati gli standard nel settore della CO<sub>2</sub>. Questi sviluppi, insieme alla dedizione di TPI al miglioramento continuo, assicurano che ogni applicazione sia utilizzata con la tecnologia più recente.

Gli impianti di TPI incorporano soluzioni innovative che soddisfano e spesso superano i requisiti del settore per il trattamento e la purificazione di CO<sub>2</sub>, Aria compressa, Azoto, Idrogeno, Protossido di Azoto e qualsiasi altro gas primario utilizzato nelle industrie moderne.

Specializzata nella produzione di impianti di purificazione/raffinazione dei gas, TPI ha sviluppato la propria soluzione di Upgrading del Biogas per produrre Biometano partendo da matrici agricole; FORSU; fanghi di depurazione; scarti di lavorazione o altre biomasse. Tecno Project Industriale è in grado di recuperare Biometano con purezza superiore al 99% e/o Anidride Carbonica di qualità alimentare o altri usi. Le tecnologie sviluppate prevedono l'utilizzo di membrane polimeriche ad altissima selettività di raffinazione oppure altre tecnologie come ad esempio l'utilizzo di solventi selettivi.

Nel 2014 Tecno Project Industriale è entrata a far parte del Gruppo SIAD, che ha ulteriormente migliorato la sua capacità totale di produrre soluzioni su misura di alto livello nei mercati dei gas industriali.

## PENTATEC

Pentatec, dal 1990 fornisce strumenti e sistemi di analisi gas per il controllo di qualità dei prodotti per l'industria dei gas tecnici, medicali, alimentari ed ultrapuri.

Ad oggi ha più di 200 sistemi di analisi operanti su tutto il territorio europeo.

Nel 2004 Pentatec diventa partner di TPI fornendo sistemi di analisi per CO<sub>2</sub> e per il controllo di qualità del gas generato dagli impianti di Upgrading.



Forniamo strumentazione, supporto e servizio di manutenzione sui vostri sistemi, per qualsiasi richiesta, contattateci a: [commerciale@pentatecsrl.com](mailto:commerciale@pentatecsrl.com)



## VALORI E POLITICA PER LA QUALITÀ

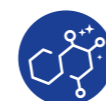
Pentatec, a testimonianza dei propri valori, politica ed impegno, ha implementato un sistema di gestione per la qualità e conseguito nel corso del 2016 la certificazione in conformità alla UNI EN ISO 9001:2015 rilasciata da parte di DNV-GL per le attività di progettazione, realizzazione, installazione e assistenza di sistemi analitici per analisi di gas e commercializzazione di strumenti analitici.

Con oltre 25 anni di esperienza nel settore, Pentatec è in grado di fornire soluzioni tecniche appropriate per ogni necessità nel campo dell'analisi del prodotto gassoso

Per mantenere un corretto controllo dell'intero processo di produzione dei gas è necessario che le analisi forniscano risultati attendibili e stabili. Pentatec realizza sistemi di analisi caratterizzati da lunga durata e bassa manutenzione che contribuiscono ad ottenere la massima efficienza della produzione e la migliore qualità del vostro prodotto.

Il sistema Pentatec - sia esso basato su un gascromatografo od uno spettrometro di massa - può essere alloggiato in un armadio da 19" ed analizza la purezza dei gas determinando il contenuto di molti elementi tra i quali i composti solforati, gli idrocarburi aromatici, gli idrocarburi alogenati ed i gas inerti.

## Campi di applicazione



### GAS TECNICI, GAS PURI E ULTRA PURI (UHP)

I sistemi di analisi Pentatec sono utilizzati per individuare impurezze in Ossigeno, Azoto, Argon, Elio, Idrogeno nelle varie purezze fino ai gas UHP; per quest'ultimi è necessario spingere la sensibilità dello strumento fino al livello di 1 ppb.



### INDUSTRIA ALIMENTARE

Pentatec è stata una tra le prime in Italia ad introdurre l'automazione negli strumenti scientifici per monitorare la qualità negli impianti di produzione di CO<sub>2</sub>. I gascromatografi montati all'interno di appositi rack permettono di monitorare la purezza totale di CO<sub>2</sub> analizzando diversi componenti, seguendo le specifiche indicate dalla Farmacopea e dagli standard più diffusi come ISBT.



### GAS MEDICALI

Nella configurazione Medica, i sistemi sono in grado di eseguire automaticamente tutte le analisi necessarie conformi agli standard della Farmacopea Ufficiale.



### SISTEMI CONTROLLO QUALITÀ ANALISI DI LABORATORIO

Pentatec fornisce sistemi analitici per certificare la qualità della produzione dei gas progettando sistemi di analisi e gascromatografi personalizzati.



### LABORATORI DI RIFERIMENTO

Diversi sistemi di analisi Pentatec sono attivi presso i principali laboratori di riferimento specializzati nella produzione di miscele gassose certificate.

## Sistemi di analisi

L'industria moderna, sia essa alimentare, farmaceutica, elettronica o manifatturiera, richiede un sempre più stringente controllo del grado di purezza dei gas industriali e dell'Anidride Carbonica in particolare

### Analisi Anidride Carbonica - Sistema basato sullo spettrometro di massa

#### Analisi di un elevato numero di componenti

Pentatec ha sviluppato una nuova versione del sistema di controllo della qualità basato sullo spettrometro di massa CO<sub>2</sub> Sense IMR-MS. Questo sistema, accoppiato ai tradizionali analizzatori consente la certificazione di tutte le impurezze richieste per la certificazione del prodotto per uso Medicale e Beverage.

#### Come funziona lo spettrometro

La sigla IMR-MS l'acronimo di Ion Molecule Reaction Mass Spectrometry indica una nuova metodologia per l'analisi spettrografica dei gas basata sulle reazioni ione/molecola. Contrariamente alla ionizzazione degli elettroni per impatto, le reazioni ione/molecola evitano la frammentazione dei gas reagenti. Pertanto questo tipo di analisi dei gas riduce drasticamente i vincoli dei metodi convenzionali della spettrometria di massa causati dalla sovrapposizione dei modelli di rottura.

Esso può essere combinato con:

- Sistema di campionamento automatico che permette anche l'analisi sequenziale in diversi punti dell'impianto per la verifica della funzionalità del processo di produzione
- Sistema carico automatico delle autocisterne
- Analizzatori on line specifici
- Software SCADA di gestione delle analisi.

#### Vantaggi

- ✓ Automazione delle analisi
- ✓ Analisi multi componente
- ✓ Analisi on line dei composti organici
- ✓ Livelli di rilevamento nell'ordine dei ppb/ppm.



### Analisi Anidride Carbonica - Sistema basato sul gascromatografo

#### Analisi di un elevato numero di componenti

Pentatec assembla una versione del sistema di controllo della qualità basato sul gascromatografo GC2010 di Shimadzu. Questo sistema, accoppiato ai tradizionali analizzatori consente la certificazione di un elevato numero di richieste per la certificazione del prodotto per uso Alimentare e Medicale.

#### Come funziona il gascromatografo

Il gascromatografo effettua analisi dell'Anidride Carbonica per immissione sequenziale del campione di gas in diverse colonne che provvedono alla separazione della matrice dalle impurezze, che vengono poi rivelate da una serie di detector specifici per i diversi componenti.

Il software *LabSolution* gestisce tutti i parametri del gascromatografo per l'effettuazione automatica delle analisi necessarie, provvedendo poi all'invio dei risultati al software di gestione del sistema di analisi.

Esso può essere combinato con:

- Sistema di campionamento automatico permette anche l'analisi sequenziale in diversi punti dell'impianto per la verifica della funzionalità del processo di produzione
- Sistema carico automatico delle autocisterne
- Analizzatori on line specifici
- Software SCADA di gestione delle analisi.

#### Vantaggi

- ✓ Automazione delle analisi
- ✓ Analisi multi componente
- ✓ Livelli di rilevamento nell'ordine dei ppb/ppm
- ✓ Software facile da usare.



## Sistemi di analisi Gascromatografi ingegnerizzati



L'industria, le Università ed i laboratori di analisi richiedono configurazioni dei gascromatografi dedicate all'analisi dei gas, Pentatec fornisce analizzatori chiavi in mano con sistemi basati su gascromatografi Shimadzu e AGC Instruments LDT

### Analisi gascromatografiche

Il gascromatografo può essere modificato radicalmente per determinare tutte le impurezze richieste dal cliente, partendo dal gascromatografo standard, aggiungendo valvole di campionamento, sistemi di riscaldamento delle valvole, colonne e detector supplementari per rilevare componenti come Solfuri, Idrocarburi, Idrocarburi Aromatici, Alogenati, Monossido di Carbonio, Gas permanenti, Alcoli e Solventi.

L'analizzatore Pentatec è stato disegnato per fornire massima precisione e affidabilità con costi minimi.

#### Come funziona

Il software *LabSolution* gestisce tutti i parametri del gascromatografo per l'effettuazione automatica delle analisi necessarie, provvedendo poi all'invio dei risultati al software di gestione del sistema di analisi.

#### Vantaggi

- ✓ Personalizzazione
- ✓ Robustezza ed affidabilità
- ✓ La tracciabilità delle analisi
- ✓ Versatilità.



#### GAS RICHIESTI

- Elio 5.0 (>99.999%) 6 bar
- Idrogeno 5.0 (>99.999%) 2 bar
- Aria 5.0 (Zero grade) 2 bar

#### APPLICAZIONI TIPICHE

- Controllo qualità finale dei gas normati
- Analisi di laboratorio
- Controllo di processo
- Grado di concentrazione delle impurezze analizzate: ppb / ppm.

## Sistemi di analisi gas tecnici, UHP e medicali



Pentatec fornisce sistemi per certificare la qualità della produzione di gas sulla base di ingegneria personalizzata

### Analizzatori per impianti di frazionamento aria

Per le specifiche necessità di analisi in continuo degli impianti di frazionamento dell'aria (ASU - Air Separation Unit), Pentatec ha sviluppato un sistema con analizzatori e strumenti di processo interamente contenuti in un rack da 19". Il software di gestione, utilizzando schede IO dedicate, gestisce il sistema di campionamento multiplo, l'acquisizione dei dati e le comunicazioni con l'impianto di produzione.

#### Come funziona

Il sistema di analisi in continuo può essere abbinato con:

- un sistema di campionamento multiplo
- un sistema di controllo del gas ausiliario
- un sistema carico automatico delle autocisterne.

#### Vantaggi

- ✓ Uso di una sola interfaccia per analizzatori differenti.
- ✓ Versatilità di utilizzo nelle diverse aree dell'impianto.
- ✓ Possibilità di interfacciarsi con un PLC.
- ✓ Automazione, facile da usare
- ✓ Tracciabilità del prodotto
- ✓ Vasta gamma di soluzioni, analizzatori.





## Carico automatico e remoto delle autocisterne



Pentatec fornisce un sistema automatico che è in grado di monitorare tutte le fasi di caricamento delle autocisterne evitando qualsiasi tipo di contaminazione e certificando la qualità del prodotto caricato

La qualità alimentare dei gas, ovvero la loro conformità alle varie specifiche, viene richiesta per tutte le fasi di produzione, ma va certificata al termine delle operazioni di caricamento delle autocisterne.

### Come funziona

All'arrivo dell'autocisterna, la cisterna mobile viene riconosciuta tramite un lettore badge. Successivamente alla connessione delle manichette, vengono avviate le analisi preliminari del gas residuo nell'autocisterna per evitare ogni contaminazione del prodotto che verrà caricato. Se l'analisi preliminare non evidenzia impurezze, il sistema gestisce il travaso del prodotto dagli stoccaggi all'autocisterna. Una volta completato il riempimento, il sistema stampa in automatico il certificato di analisi e la bolla di trasporto.

### Vantaggi

- ✓ Possibilità di carico cisterne sull'intero arco delle 24 ore
- ✓ Qualunque operazione manuale è svolta dal conducente
- ✓ Certificazione della qualità del lotto caricato
- ✓ Funzionamento completamente automatico
- ✓ Rintracciabilità del prodotto
- ✓ Verifica di rispondenza del prodotto alle specifiche
- ✓ Grande versatilità operativa.



GASCROMATOGRAFI INGEGNERIZZATI



SISTEMI DI ANALISI PER GAS MEDICALI



SISTEMI DI CONTROLLO AMBIENTALI



SISTEMI DI ANALISI PER GAS PURI



SERVIZIO DI ASSISTENZA E TARATURA



IMPIANTI PNEUMATICI DEDICATI



STRUMENTI PER LABORATORI DI ANALISI



ANALIZZATORE UMIDITÀ



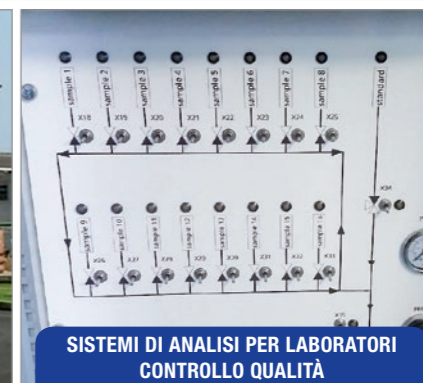
PENTOX 1000



CO<sub>2</sub> SENSE



CARICO REMOTO DELLE AUTOCISTERNE



SISTEMI DI ANALISI PER LABORATORI CONTROLLO QUALITÀ



ANALIZZATORI PER IMPIANTI DI FRAZIONAMENTO DELL'ARIA



LABORATORI DI ANALISI CHIAVI IN MANO



SISTEMI DI ANALISI GAS PER ELETTRONICA



PENTATEC S.r.l.  
I-24035 Curno (BG) - Via Aldo Moro, 7  
Partita IVA e Cod. Fiscale IT03943410161  
Capitale Sociale euro 200.000 i.v.  
N. 03943410161 Reg. delle Imprese di Bergamo  
R.E.A. Bergamo N. 421774

Telefono +39 035 461673  
commerciale@pentatecsrl.com

[pentatecsrl.com](http://pentatecsrl.com)



- MARCHI DISTRIBUITI -



AGC Instruments Co. Ltd.  
Analizzatori e Gascromatografi da processo



SERVOMEX Group Ltd. - UK  
Analizzatori e Gascromatografi da processo



SHIMADZU ITALIA S.r.l.  
Gascromatografi da laboratorio



V&F Analyse- und Messtechnik GmbH  
Spettrometri di massa da processo e laboratorio