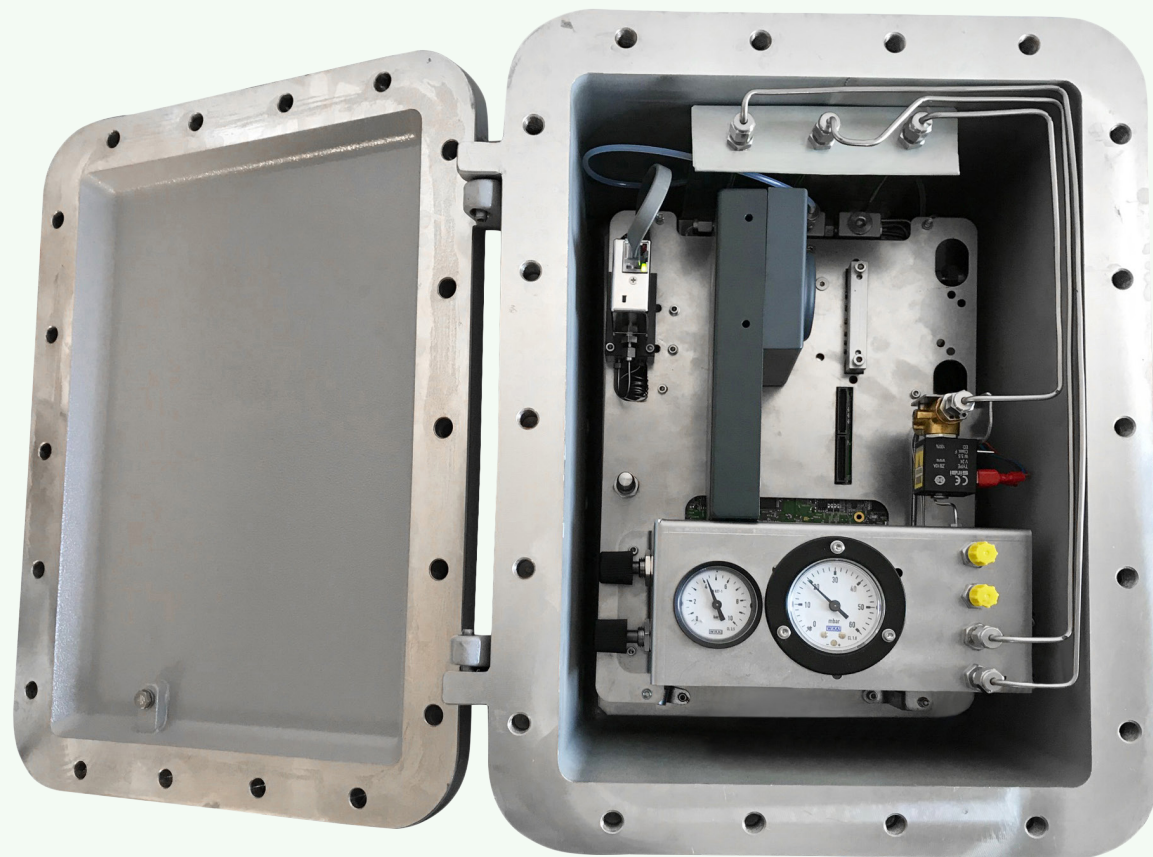


 **greta**

Analisi e gestione avanzata  
del gas naturale in tempo reale.



# greta

Rendere più efficiente la rete di trasporto e di distribuzione del gas naturale riducendo costi operativi, incrementando esponenzialmente la sicurezza e continuando a garantire un servizio di qualità?

**Con GRETA è possibile!**

L'analisi in tempo reale svolta da **GRETA** permette di raccogliere dati e gestire i processi in modo automatico e da remoto, andando a intervenire in modo immediato sulla rete: **gas sicuro in ogni istante e senza sprechi.**

## **Cos'è GRETA?**

**GRETA** è un dispositivo innovativo e multiuso in grado di **monitorare accuratamente, in tempo reale e da remoto, i composti presenti nel gas naturale** consentendo agli operatori del settore l'ottimizzazione dei processi del gas in ogni punto della rete, anche in quelli più critici.



# greta

**GRETA** incorpora uno o più gascromatografi miniaturizzati di precisione in grado di misurare con affidabilità la composizione del gas e di ottenere cromatogrammi di eccellente qualità (alto rapporto segnale/rumore).

Il valore aggiunto di **GRETA** risiede nella sua robustezza e nel design compatto che permette **l'installazione direttamente presso le stazioni di decompressione del gas (certificata zona 1 ATEX)**

ed il **monitoraggio in continuo del gas in transito senza la necessità di recarsi in campo**, con evidente riduzione dei tempi e dei costi operativi ed un aumento significativo del livello di sicurezza.

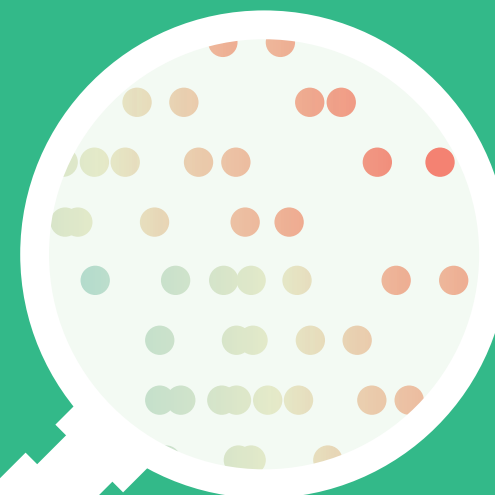
I dati vengono quindi inviati allo SCADA dell'operatore o ad una WebApp proprietaria, dove vengono analizzati ed attivati **processi intelligenti**. Ad esempio, può essere utilizzata per monitorare la concentrazione dell'odorizzante immesso nella rete

e per inviare comandi ai sistemi di odorizzazione già presenti in campo al fine di garantire una costante odorizzazione in qualsiasi condizione operativa, anche nei punti più problematici della rete gas.

In ottica di digitalizzazione della rete, **GRETA** si uniforma ai più recenti standard di comunicazione IoT ed è integrabile nelle più comuni piattaforme di acquisizione dati.

## Misura in linea di:

- 1 – Tasso di Odorizzazione
- 2 – Potere calorifico
- 3 – Composti dello zolfo
- 4 – Concentrazione di idrogeno
- 5 – Ogni applicazione che richieda un livello elevato di accuratezza e affidabilità per la misura di concentrazione di composti sul gas di linea.



# key-points

1 Analisi dei composti gas in linea e invio dei dati allo SCADA in tempo reale

2 Tecnica GC che garantisce elevata accuratezza (ottimo limite di quantificazione sui composti analizzati)

3 Estrema compattezza e possibilità di installazione sul campo

4 Certificazione ATEX zona 1

5 Architettura modulare: possibilità di analisi multicomponente.

6 Bassi costi di manutenzione: *Time Between Maintenance* > 1 anno

7 Di facile uso

8 Basso assorbimento elettrico, possibile integrazione con impianto fotovoltaico per installazioni off-grid

9 Intelligence *on the edge*: possibilità di integrazione con altri sensori e elaborazione dei dati in locale

10 Monitoraggio in continuo a supporto della costante ottimizzazione dei processi

11 Riduzione delle emissioni CO<sub>2</sub>, composti dello zolfo ed altri inquinanti

12 Aumento esponenziale della sicurezza e riduzione dei costi operativi

# dove installare greta?

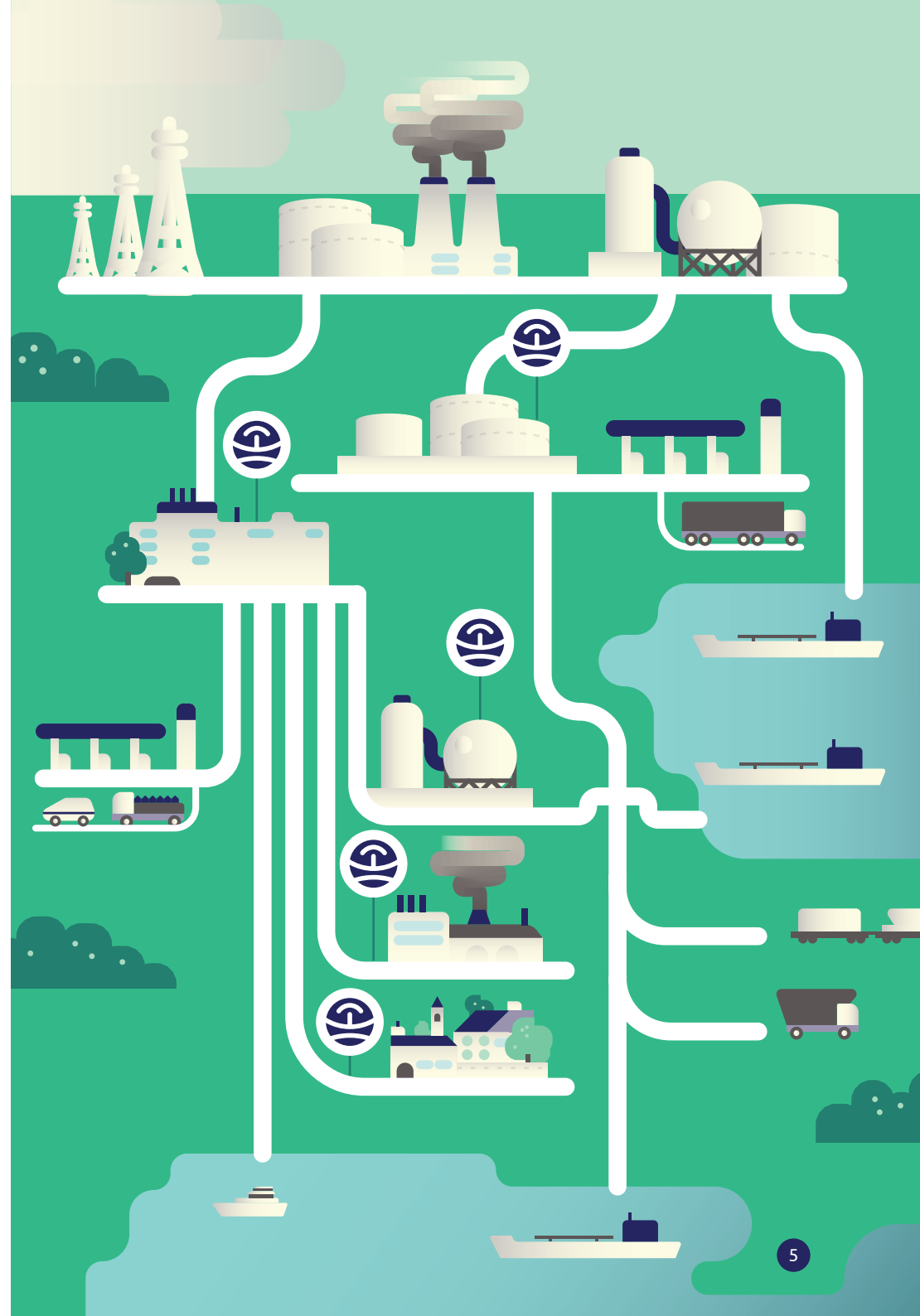
**GRETA**, grazie alla sua versatilità d'uso, può essere posizionata a vari livelli della value chain del gas naturale:

## 1 – Upstream

Per analizzare la composizione del gas importato, prodotto e lavorato e la presenza di contaminanti

## 2 – Midstream e Downstream

Per misurare la concentrazione di svariati composti quali odorizzanti, mercaptani naturali, zolfo, idrocarburi e determinare il potere calorifico del gas naturale



# applicazioni

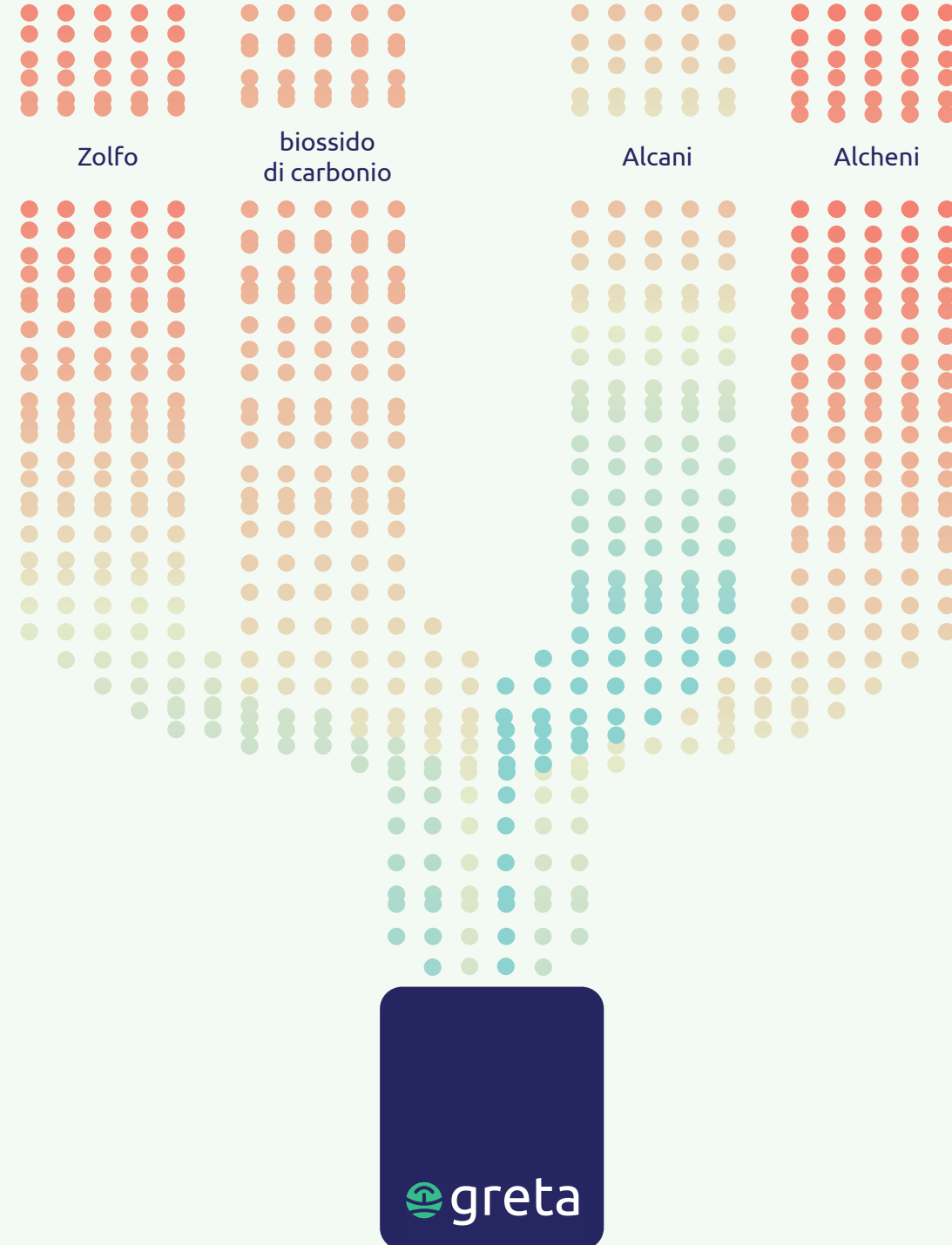
**GRETA** consente il passaggio da una gestione passiva della rete del gas naturale ad una **intelligente, automaticamente controllata ed efficace**, ponendo le basi per una digitalizzazione SMART della rete che generi significativi ritorni sull'investimento.

**GRETA** consente il monitoraggio di sostanze difficili da misurare con i normali strumenti e permette una **gestione continuativa ed ottimizzata** del processo di odorizzazione, limitando i costi operativi collegati al consumo di odorizzanti da parte delle aziende distributrici e contenendo il rischio di richieste d'intervento da parte degli utenti finali a causa delle consuete pratiche di sovra-odorizzazione.

I dati elaborati possono inoltre essere utilizzati per la supervisione di processi più complessi nell'ambito delle attività legate alle smart grid: ad esempio la possibilità di monitorare **il livello di Idrogeno nelle applicazioni Power-to-Gas**.

Inoltre, **GRETA** può essere efficacemente usata in corrispondenza dei punti di immissione di **biometano** nella rete al fine di monitorare che l'evoluzione della miscela gassosa sia sempre conforme alle normative vigenti.

**GRETA** consente anche il monitoraggio di infinitesime percentuali di composti dello Zolfo presente in rete, di gas permanenti come Ossigeno, Biossido di Carbonio e di gas della famiglia degli Alcani ed Alcheni. **Le possibili applicazioni sono moltissime, GRETA è pronta per essere messa alla prova!**



# controllo evoluto

**GRETA** è immediatamente integrabile in un sistema all'avanguardia che sfrutta modellazione matematica, analisi predittiva, intelligenza artificiale e sensoristica IoT permettendo l'attivazione di processi evoluti di controllo del livello di odorizzante, o di qualsiasi altro componente, in ciascun punto della rete.

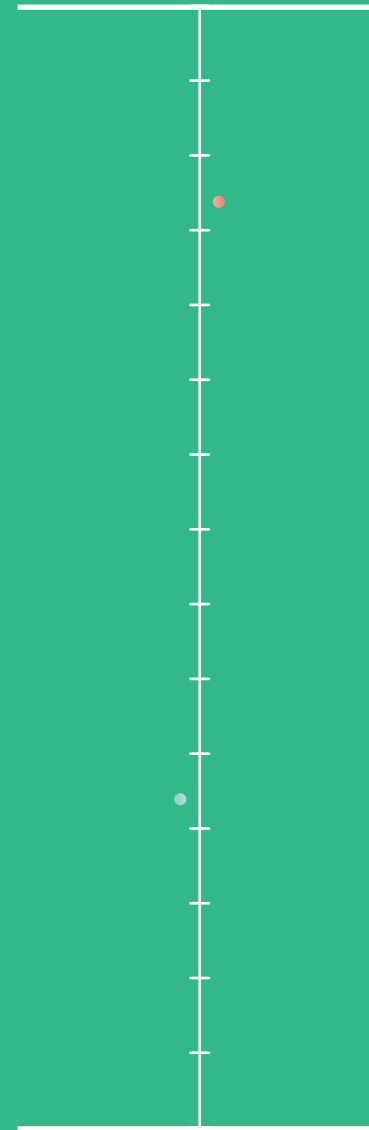
**Nuovo Paradigma di Sicurezza:** Abbassare il tasso di odorizzazione sino al valore minimo imposto per legge, garantendone la concentrazione in ogni punto della rete.

**GRETA** consente infatti un **aumento esponenziale della sicurezza degli utenti della rete gas consentendo agli operatori la drastica riduzione dei costi operativi e la riduzione del consumo di zolfo**, grazie alla misura in continuo nei suoi punti più critici rispetto alle comuni pratiche di sovra-odorizzazione.

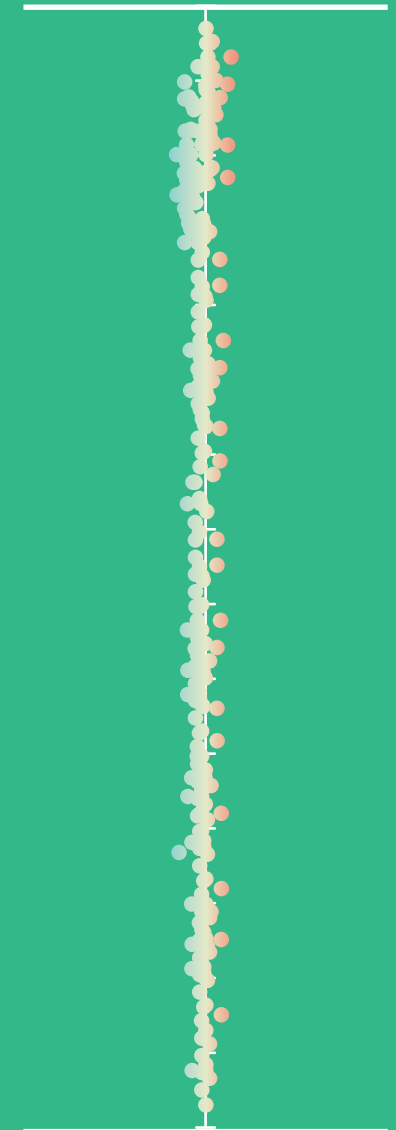
Ciò si traduce in un cambio di paradigma per garantire la massima sicurezza.

- Prima di **GRETA** 2 misure manuali all'anno per punto, basso livello di sicurezza
- Dopo di **GRETA** Più di 4300 misure all'anno per punto, sicurezza totale della rete

Senza **GRETA:**  
2 misure manuali  
all'anno per punto



Con **GRETA:**  
Più di 4300 misure  
all'anno per punto



# caratteristiche tecniche

## Modularità

Possibilità di installare due differenti moduli analitici. Ogni modulo contiene la colonna capillare dedicata e il detector TCD.

Ciascun modulo è facilmente accessibile e può essere rimosso con poche, semplici operazioni. I moduli hanno un ampio ciclo di vita (più di dieci anni) e garantiscono un bassissimo consumo di gas di calibrazione e carrier gas. I costi di gestione sono, di conseguenza, minimi rispetto a qualsiasi altro dispositivo di analisi in grado di assicurare le medesime performance.

## Gas carrier

Elio

## Portata gas carrier

3 ml/min

## Portata gas analizzato

20 ml/min

## Composti analizzabili

### Gas permanenti:

Idrogeno, Ossigeno, Azoto, Monossido di Carbonio, Diossido di Carbonio

### Composti dello Zolfo:

Acido Solfidrico, Solfuro di Carbonile, Mercaptani

### Odorizzanti:

Tetraidrotiofene (THT), Tert-butilmercaptano (TBM)

### Alcani:

Metano, Etano, Propano, Butano, Pentano, Esano, Cicloesano, Eptano, Ottano, Nonano, Decano, Undecano, Dodecano

### Alcheni:

Etilene, Propilene, Trans-2-Butene, 1-Butene, Isobutene

### Alcoli:

Metanolo, Etanolo, Isopropanolo, Isobutanolo

### Composti del Cloro:

Cloruro di Metile, Cloruro di Vinile, Dicloruro di Etilene, DCM, Cloroformio, Dicloroetano, Tetracloruro di Carbonio, Tricloroetilene, Tetracloroetilene

### Terpeni:

Limonene,  $\alpha$ -Pinene

### Chetoni e composti polari:

Acetone, 2,3-Butanedione, Metil-etilacetone, Acetronitrile, Etilacetato

### Aromatici:

Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene, Stirene, Indene, Propilbenzene, Metilstirene, Dietilbenzene



# caratteristiche tecniche

## Colonne disponibili

Per misure dei composti sovra elencanti, sono disponibili fino a 9 diversi tipi di colonne di seguito riportate:

- PPU
- MS5A
- PDMS-2
- PDMS-5
- PDMS-10
- PDMSCP
- PDMSP
- ALOX
- STWAX

## Caratteristiche colonna

Accuratezza per le seguenti famiglie di composti:

- **Composti dello Zolfo:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Odorizzanti:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Alcani:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Alcheni:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Alcoli:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Composti del Cloro:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Terpeni:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>

- **Chetoni e composti polari:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Aromatici:** LOQ (\*) =5 mg/Sm<sup>3</sup>
- **Umidità relativa in condizione operative e in assenza di condensa:** fino al 75%
- **Metodi analitici:**
  - Temperatura colonna modulabile
  - Temperatura TCD modulabile
  - Pressioni TCD modulabile

(\*) L'indice LOQ (Limite di Quantificazione) determina il limite al di sotto del quale il campione non può essere quantificato con deviazione standard relativa maggiore del 10%.

- **Dimensione modulo gascromatografo:**  
174 mm x 94 mm x 54 mm
- **Dimensione dispositivo GRETA con custodia:**  
400 mm x 350 mm x 300 mm
- **Peso modulo gascromatografo:** 1 kg
- **Peso dispositivo GRETA con custodia:** 27 kg
- **Gas Carrier:** Elio 5.5
- **Tecnologia di rilevazione TCD Conducibilità Termica**
- **Accuratezza:** LOD ppb per THT, TBM, H<sub>2</sub>S, COS, TABELLA COMPOSTI

## Certificazioni:

- ATEX: II 2G Ex db IIA T1 Gb
- CSA: classi C2258-02 C2258-82
- Ex db IIA T1 Gb (in approvazione)

## Temperatura Esterna:

- da -10°C a +55°C

## Alimentazione Elettrica

- Alimentazione 24V DC, Max 2 A
- **Potenza assorbita:**
  - 50 Watts (Startup)
  - < 20 Watts (Stato stazionario)

## Comunicazione

- Ingressi analogici, digitali e A / V
- Locale: Wired Ethernet
- Remoto: modem 4G

## Interfaccia utente:

- WebApp o SCADA



REGAS realizza soluzioni all'avanguardia espressamente progettate per il supporto delle aziende operanti nel settore della trasmissione e della distribuzione del gas naturale.

## I nostri prodotti

**EMMA**, che ottimizza il processo di preriscaldamento riducendo il consumo di gas

**INGRID**, che inietta odorizzante nella rete in modo accurato, preciso e innovativo

**GRETA**, che permette analisi gascromatografiche in tempo reale ed una gestione avanzata dei processi del gas da remoto

## Il nostro obiettivo

Il nostro obiettivo è promuovere innovazione dirompente nell'industria del gas naturale e sviluppare tecnologie avanzate che massimizzino l'efficienza della sua catena di valore

## Regas Srl

### **Headquarter**

Via dell' Innominato, 10  
24053 Brignano Gera d' Adda (BG)

T (+39) 0363 815867  
E [regas@regasenergy.com](mailto:regas@regasenergy.com)

### **Sede Operativa**

Via Lago Maggiore, 7  
36040 Monticello Di Fara – Sarego (VI)

T (+39) 0444 821499  
E [regas@regasenergy.com](mailto:regas@regasenergy.com)

### **Sede Legale**

Viale Lunigiana, 5  
20125 Milano (MI)

T (+39) 0363 815867  
E [regas@regasenergy.com](mailto:regas@regasenergy.com)

