

# Le cabine REMI di ENDRESS + HAUSER: conformità alla normativa, consulenza, innovazione, affidabilità e qualità

Marco Bedin - Advance Analytics Business unit manager



# Da cosa è composta la cabina REMI ?

- Chiariamo: cabina REMI è di fatto un termine improprio per semplificare la definizione delle sezioni “consegna e misura” e “ricezione e immissione”.
- E' composta da tre “blocchi” principali

Skid di ricircolo BIOCH4  
fuori specifica



Skid di misura qualità



Cabina misura quantità e gestione dati



## REMI: PERCHÉ È IMPORTANTE?

---

1. È il punto dell'impianto in cui viene effettuata la misura fiscale della portata, dei volumi e il relativo valore energetico, sulla base dei quali avviene la transazione economica.
2. Il controllo di qualità del Biometano è condizione necessaria affinché le misure di cui al punto 1 siano considerate valide.
3. L'analisi qualitativa in continuo, se correttamente eseguita, rappresenta un importante indicatore del funzionamento dell'impianto.

## conformità alla normativa, consulenza, innovazione, affidabilità e qualità

---

- **UNI 11537** E' il "vangelo" del BIOCH4. Fornisce le indicazioni tecniche relative alle caratteristiche del prodotto e dei sistemi per definirne le caratteristiche e misurarne la quantità.
- **Procedure applicative 5.0 DM 2 marzo 2018** Disciplina le procedure operative per il rilascio della qualifica e la determinazione degli incentivi
- **UNI 9167\_3** Definisce le caratteristiche degli impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale – condizioni per la progettazione, costruzione e collaudo
- **UNI 11629** Impone le caratteristiche dei sistemi di misura ( inclusi i flow computer), quali informazioni debbano essere gestite e in che modo, oltre ai protocolli di comunicazione remota
- **ISO 6976:2016** Indica come ottenere i valori di potere calorifico, densità, densità relativa, e wobbe, per calcolo partendo dai risultati analitici della composizione
- **OIML R140** Qualifica gli analizzatori di qualità (GC o AQ) che devono essere in classe A (errore max 0,5% sul PCS)
- **Direttiva 2014/32/UE MID002 – MID 005** Definisce le caratteristiche certificative dei loop di misura e le procedure per la loro validazione e revisione periodica
- **UNI 10619-1:2014** Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 1: Progettazione, costruzione e collaudo
- **UNI 9463-2:2012** Impianti di odorizzazione - Progettazione, costruzione, collaudo e sorveglianza

**CODICE DI RETE**



### ✓ **CONSULENZA TECNICA:**

- Gestione del fuori specifica per renderlo compatibile con la sua destinazione (flare, gasometro, mix con biogas etc.)
- Completa ingegnerizzazione del Sistema analisi qualità in funzione della installazione ( esterno, interno cabina) e/o configurazione dei singoli componenti
- Valutazione utilizzo misuratori massici, UPS e flow computer dedicato
- In generale, adattare la configurazione del Sistema in funzione delle necessità di impianto (tecnologia upgrade, trattamento del BIOGAS etc)

### ✓ **CONSULENZA OPERATIVA:**

- Gestione diretta delle attività di certificazione MI 002 e soprattutto MI005
- Organizzazione delle attività di precommissioning e commissioning, coordinamento col cliente e definizione dei rispettivi limiti di batteria e di attività.

### ✓ **CONSULENZA PROCEDURALE:**

- Supporto nella gestione con gli enti ( GSE, SNAM etc)
- Laddove si rende necessario, presa in carico della gestione di alcune procedure
- Coordinamento dei vari enti partecipanti al commissioning

# conformità alla normativa, consulenza, **innovazione**, affidabilità e qualità

I prodotti E+H sono in continua evoluzione. Gli analizzatori TDLAS migrano verso configurazioni più compatte ed economiche, a parità di prestazioni



E+H è la stata prima a proporre skid di analisi qualità in esterno, tra upgrading e compressore



Siamo gli unici a proporre misuratori di portata massici ad effetto Coriolis, accoppiati a flow computer e data logger configurati e certificati specificatamente per misure di portata in peso, portando a zero la possibilità di blocchi dei misuratori



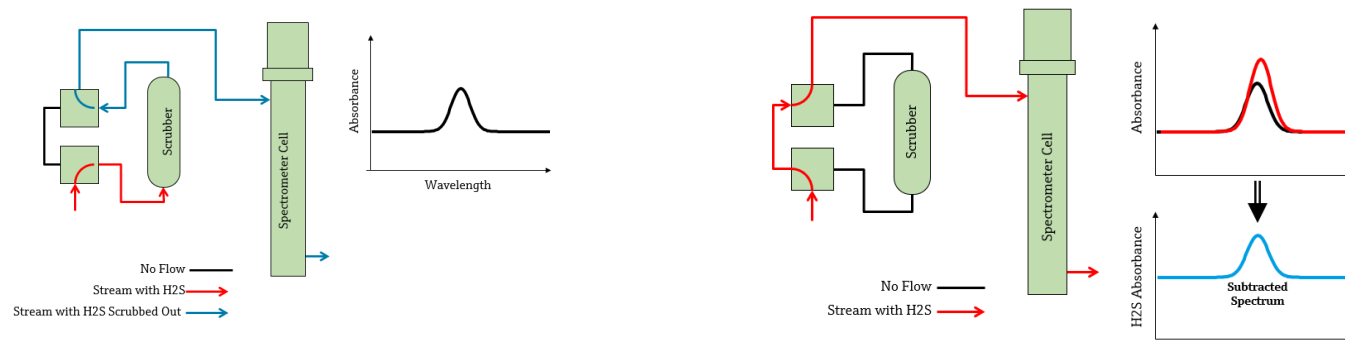
Gli analizzatori TDLAS non necessitano di bombole per il normale funzionamento

# conformità alla normativa, consulenza, innovazione, **affidabilità** e qualità

- Il misuratore di portata massico ha un MTBF (medium time before failure) di oltre 50 anni

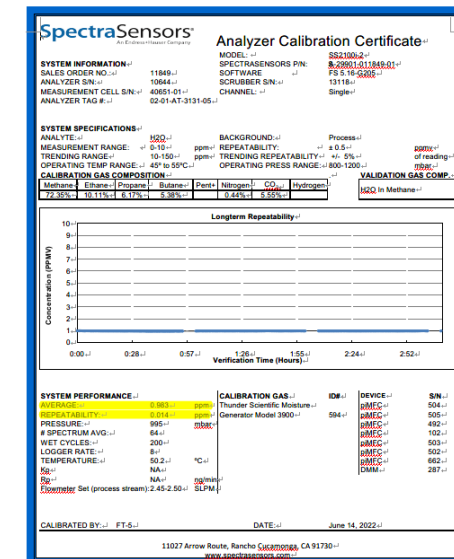
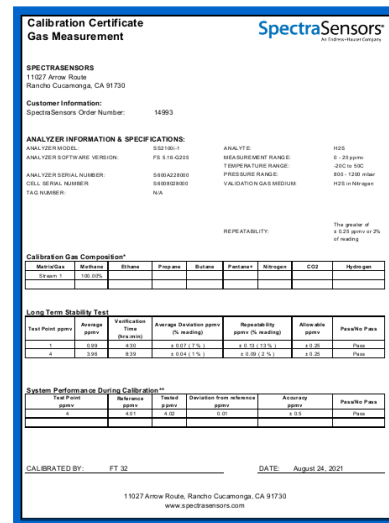
MTBF <sub>tot</sub> <sup>4)</sup>	66 years	55 years	54 years	47 years
-----------------------------------	----------	----------	----------	----------

- Negli analizzatori TDLAS il campione misurato non viene a contatto con il detector, permettendo in questo modo di garantire la continuità della misura ed evitare contaminazioni che porterebbero alla necessità di periodiche calibrazioni. No bombole !
- Tutti gli analizzatori sono validabili on line
- L'analizzatore di H<sub>2</sub>S utilizza un Sistema di misura differenziale brevettato che lo rende immune alle interferenze eliminando ulteriormente la necessità di bombole



# conformità alla normativa, consulenza, innovazione, affidabilità e qualità

- ❑ Tutti gli Strumenti utilizzati sono conformi alle specifiche del gestore di rete e utilizzati anche per le misure qualitative del BIOCH4 prima della iniezione in rete di trasporto
- ❑ Tutta la fornitura viene testata prima della consegna e di nuovo, a seguire, a valle della installazione e della connessione al processo, prima del commissioning
- ❑ La misura di portata in peso è diretta, non necessita di compensazioni in pressione e temperature, è indifferente a variazioni repentina di portata e pressione, continuando a misurare correttamente
- ❑ I misuratori TDLAS sono tra i più precisi ed affidabili disponibili sul mercato





# Non solo REMI - BIOLNG

E+H ha ingegnerizzato una soluzione che soddisfa completamente sia le prescrizioni del GSE che le necessità tecniche di esercizio impianto, monitorando:

- Qualità e quantità del BIOCH4 prodotto
- Presenza di inquinanti: H<sub>2</sub>S < 1ppm  
H<sub>2</sub>O < 1ppm  
CO<sub>2</sub> < 50ppm
- Misura qualitative e quantitativa del BIOLNG prodotto
- Gestione delle attività di certificazione MI005
- Quantità BOG autocisterna
- Quantità ricircoli di impianto

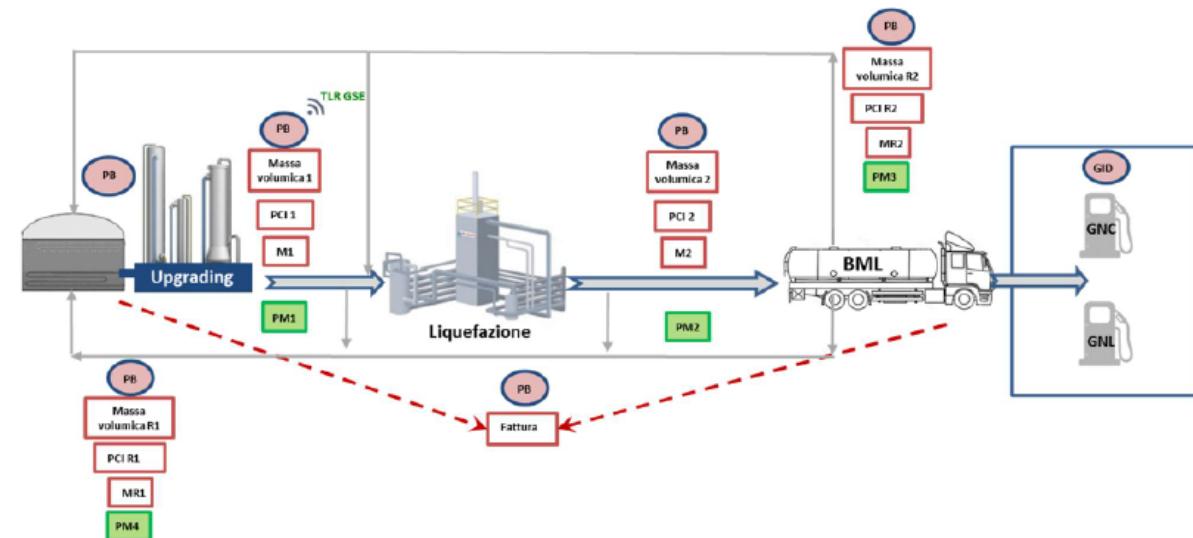


Figura 11 – Schema dei punti di misura e delle grandezze rilevanti ai fini del calcolo della quantità ammessa all’incentivo nel caso di immissione in consumo nei trasporti mediante il trasporto del biometano in forma liquida (BML) e connessione diretta all’impianto di liquefazione, senza ritiro del biometano.

## Non solo REMI - BIOLNG

- ❑ Tutte le caratteristiche descritte precedentemente trovano applicazione anche in queste realizzazioni, tramite l'utilizzo di analizzatori TDLAS ( in particolare per la CO2 in stream di CH4) e misuratori di portata massici Coriolis criogenici
- ❑ la configurazione analitica si adatta alle esigenze di impianti
- ❑ E+H diventa a tutti gli effetti consulente del cliente sia a livello di ingegneria/fornitura che nei rapporti con gli enti, fino a seguire direttamente le attività di certificazione MI005



# Assistenza post vendita

**36 cabine REMI con misura fiscale della portata MI-002 e sistema di analisi della qualità in impianti di produzione di biometano**

**43 sistemi di analisi H<sub>2</sub>S e DP-H<sub>2</sub>O per il controllo della qualità del biometano nei punti di immissione in rete SNAM**

**10 sistemi di analisi della qualità e misura fiscale della portata MI-005 di biometano liquefatto**

- Aielli (AQ)
- Albairate (MI)
- Anzio (RM)
- Aquila
- Barbarano Vicentino (VI)
- Borgo San Giacomo (BS)
- Broni (PV)
- Candela (FG)
- Casal Cermelli (AL)
- Casaleone (VR)
- Cascina Maggiore (MI)
- Castelleone (CR)
- Cavaglià (BI)
- Cerignola (FG)
- Corbetta (MI)
- Este (PD)
- Latina
- Legnano (MI)
- Marcallo con Casone (MI)
- Marsala (TP)
- Montespertoli (FI)
- Montichiari (BS)
- Orzinuovi (BS)
- Ostra (AN)
- Padova
- Peccioli (PI)
- Pontinia (LT)
- Sant'Angelo Lodigiano (LO)
- Santhià (VC)
- Sarmato (PC)
- Sesto San Giovanni (MI)
- Taranto
- Vellezzo Bellini (PV)
- Villa Bartolomea (VR)
- Zanengo (CR)

- Albanella (SA)
- Belgioioso (PV)
- Latina
- Napoli
- Pavia
- Rivarolo del Re (CR)
- Serre (SA)
- Tortona (AL)
- Verolanuova (BS)
- Vipiteno (BZ)

Non meno importante risulta essere la capacità di supportare i propri clienti durante tutta la vita dell'impianto attraverso la disponibilità a fornire assistenza strutturata su diversi livelli: dalla semplice manutenzione ordinaria fino a contratti "full service"



**Grazie per la vostra attenzione**

**VI ASPETTIAMO ALLO STAND D5/025**

