

STRUMENTAZIONE, MISURE E  
AUTOMAZIONE PER LA RIDUZIONE DEI  
CONSUMI ENERGETICI E PER  
L'IMPIEGO DI COMBUSTIBILI  
ALTERNATIVI

RELATORE

**ANDREA CANALI**



## STRUMENTAZIONE, MISURE E AUTOMAZIONE PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E PER L'IMPIEGO DI COMBUSTIBILI ALTERNATIVI

01.

### ATTIVITA' ITAL CONTROL METERS

- STRUMENTAZIONE
- ASSISTENZA TECNICA

02.

### MISURARE LA PORTATA DELL'IDROGENO

- INDUSTRIA 5.0
- RUOLO NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA

03.

### RIDUZIONE DEI CONSUMI

- MONITORAGGIO DEI CONSUMI TERMICI
- RECUPERO DEL CALORE DAI FUMI

04.

### COMBUSTIBILI NON CONVENZIONALI

- BIOMASSE
- BIOGAS
- IDROGENO

STRUMENTAZIONE

# PORTATE ANALISI EMISSIONI



Per rendere il processo

- ✓ più efficiente
- ✓ più smart
- ✓ più sicuro

## SERVICE

Personale tecnico  
specializzato interno

Interventi in tempi rapidi

Supporto da remoto e on site



ASSISTENZA  
TECNICA



CALIBRAZIONE  
STRUMENTI



SERVIZI  
DI MISURA  
SUL CAMPO



CORSI DI  
ISTRUZIONE



CONTRATTI DI  
MANUTENZIONE



NOLEGGIO  
STRUMENTAZIONE

## PIANO TRANSIZIONE 5.0 E TRANSIZIONE ENERGETICA

Rappresenta la quinta rivoluzione industriale:

- 12,7 MLD a disposizione nel biennio 2024-2025
- Processi produttivi sostenibili
- Focus sulla riduzione dei consumi energetici
- Impiego di fonti rinnovabili ed efficientamento energetico



## EFFICIENZA ENERGETICA



- Ridurre il consumo di energia a pari produttività
- Produrre di più a parità di energia consumata

**ENERGY FOOTPRINT**

## TRANSIZIONE ENERGETICA



- Utilizzare fonti alternative per produrre energia
- Privilegiare il riutilizzo di energia di scarto
- Ridurre l'emissione di gas climalteranti

**CARBON FOOTPRINT**

## IL RUOLO DELLA STRUMENTAZIONE NELLA TRANSIZIONE 5.0



### 1. Monitoraggio e Controllo dei Processi

Misurazione precisa di temperatura, pressione, portata e consumo energetico

### 2. Digitalizzazione e Automazione

- Implementazione di sensori intelligenti, IoT e sistemi SCADA
- Analisi dei dati in tempo reale

### 3. Manutenzione Predittiva

- Rilevamento precoce di anomalie
- Prolungamento della vita utile degli impianti e riduzione dell'impatto ambientale.

### 4. Sicurezza e Conformità Normativa

Verifica continua delle condizioni operative secondo standard ambientali ed energetici.

## MONITORAGGIO DEI CONSUMI ENERGETICI DI STABILIMENTO

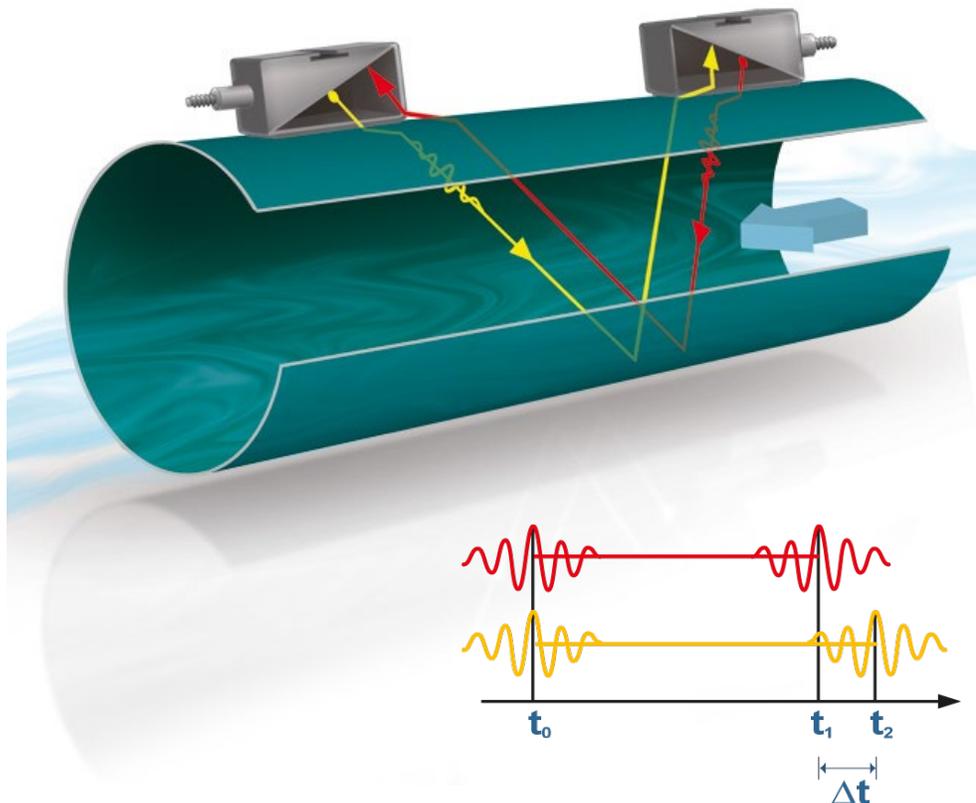


Perché è importante monitorare i consumi energetici di un impianto di produzione?

- Migliorare l'efficienza termica
- Ridurre i costi di manutenzione
- Ottimizzare i costi della produzione
- Garantire lo standard di qualità del prodotto

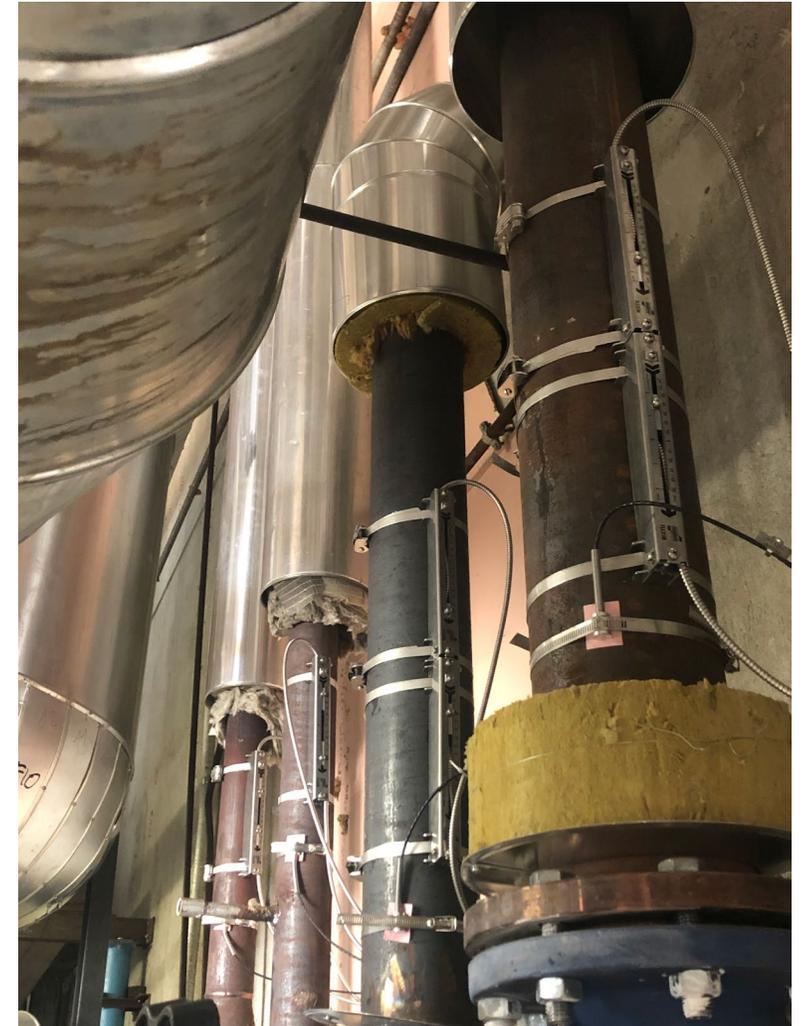
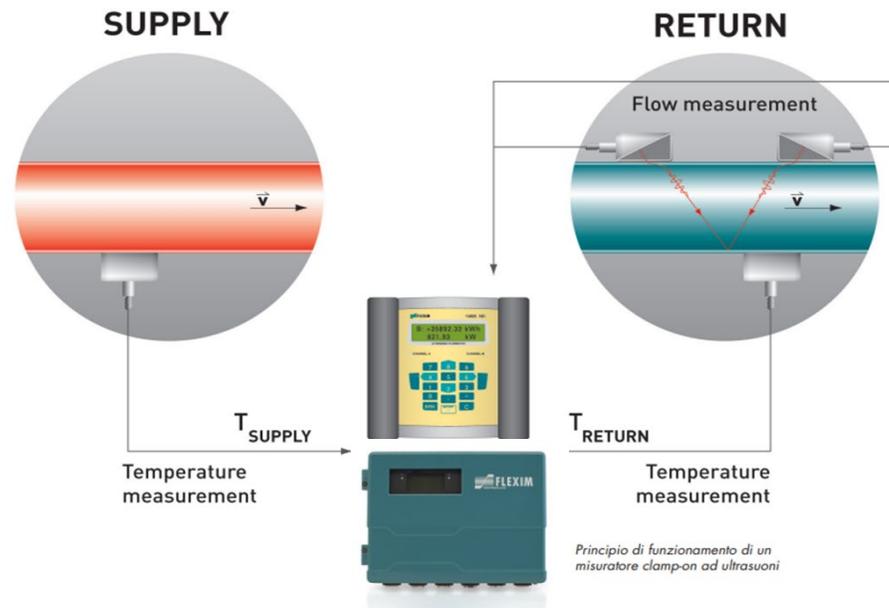


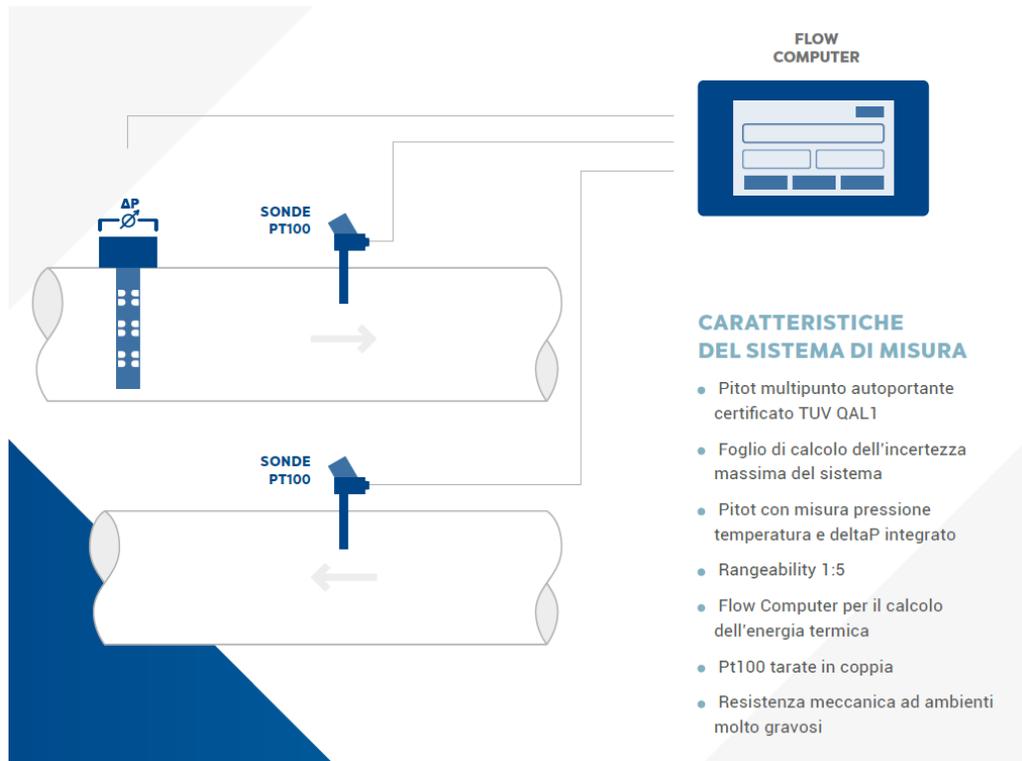
## MISURATORE CLAMP-ON A ULTRASUONI



- Misura la portata **senza alcun contatto diretto con il fluido**
- **Insensibile** a variazioni di temperatura, pressione, tipologia fluido
- Non necessita di **manutenzione**
- Ha una **dinamica di misura** praticamente illimitata
- Ideale per **retrofit** strumentale
- Adatto per tubazioni dai 6 mm ai 6500 mm
- Integra il calcolo dell'**energia termica** prodotta/assorbita

## INTEGRAZIONE NON INVASIVA MISURA DI ENERGIA TERMICA CON TECNICA CLAMP-ON





## RECUPERO DI ENERGIA DI SCARTO DAL COGENERATORE

- Ideale per settori industriali energivori
- **Catena di misura garantita al 2% di accuratezza**
- **In accordo alle linee guida CAR**
- Adatto per condotte di grandi dimensioni e temperature elevate (es. combustori termici)



## COMPONENTI DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

- Pitot multipunto full-span
- Deltap
- Sonda PT100 integrata
- Sensore di pressione
- Flow computer

## UTILIZZO DELLE BIOMASSE COME COMBUSTIBILE ALTERNATIVO



- Le biomasse derivano da **residui organici**
- Il carbonio rilasciato durante la combustione è **compensato** da quello assorbito dalle piante durante la crescita
- Può essere trasformata in **energia** elettrica, termica o biocarburanti per trasporti
- Le biomasse possono essere accumulate e **utilizzate su richiesta**



## MONITORAGGIO UMIDITÀ DELLA BIOMASSA



**L'UMIDITÀ È FONDAMENTALE PER IL CORRETTO PROCESSO DI  
COMBUSTIONE DELLA BIOMASSA:**

- Massimizza recupero energetico
- Riduce il consumo di biomassa
- Mantiene la temperatura in caldaia entro i limiti operativi
- Evita la formazione di sottoprodotti inquinanti (es. Co)

**Tecnologia capacitiva a microonde a contatto**

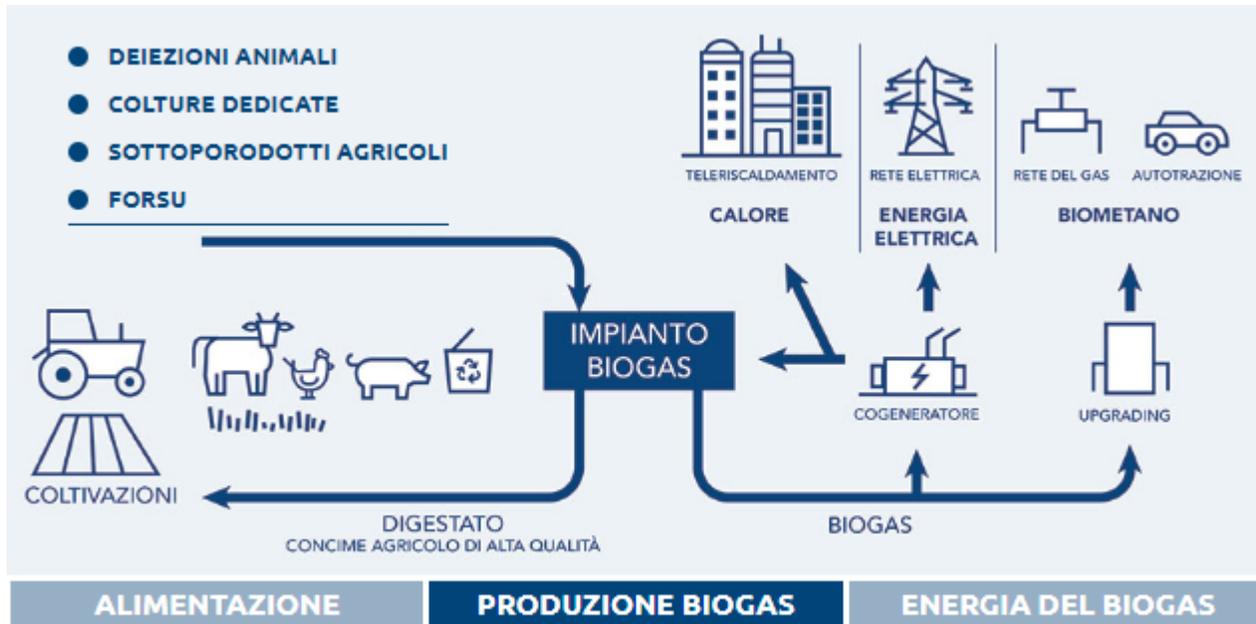


## GLI UTILIZZI DELLA BIOMASSA:

- Produzione di **calore** a utilizzo produttivo
- Produzione di **vapore**
- Produzione **energia** elettrica e **calore** in centrali di teleriscaldamento - COGENERAZIONE

**Tecnologia NIR (near infra red) non a contatto**

## BIOGAS E BIOMETANO DA DIGESTIONE



La produzione di biogas è regolata da processi di digestione per mezzo dei quali batteri di tipo anaerobico degradano la sostanza organica e rilasciano metano e CO<sub>2</sub>.

A valle dell'upgrading il biometano è impiegato per la produzione diretta di energia o per integrare la rete di gas naturale.

# 04. COMBUSTIBILI NON CONVENZIONALI



MASSICO CORIOLIS – RHEONIK



MASSICO TERMICO – KURZ

## CRITICITÀ TECNICHE DEL BIOGAS:

- Gas sporco
- Umidità condensante contenente H<sub>2</sub>S e composti corrosivi
- Composizione non nota
- Pressione e temperatura variabili



**È necessaria  
una misura in massa**

## TECNOLOGIE PER LA FILIERA DELL'IDROGENO



### CORIOLIS

Certificazioni MID/OIML

Elevata accuratezza

Tecnologia a Omega superiore



### TERMICI

Massici in linea o a inserzione

Ottimali in condizioni complesse

Precisione a bassa pressione



### CLAMP-ON

Sensori all'esterno della tubazione

Nessuna limitazione di pressioni

Versioni fisse e portatili



### MULTIPARAMETRICI

Misura della portata in massa

Ottimali per piccole portate

Misurazioni precise e affidabili

GRAZIE  
PER L'ATTENZIONE!

**ANDREA CANALI**

[canali@italcontrol.it](mailto:canali@italcontrol.it)