



## Riciclaggio efficace con i sensori VEGA

La Pyrum Innovations AG, ubicata in Saarland, è un'azienda tedesca modello nel settore del recycling, della tutela dell'ambiente e dell'innovazione verde. Impiegando una speciale tecnologia di pirolisi produce olio, gas e nero di carbonio recuperato (rCB, recovered Carbon Black) da pneumatici usati di automobili, autocarri e biciclette. Per garantire la sicurezza e l'affidabilità dei processi nei propri impianti all'avanguardia, Pyrum si affida ai sensori di livello e pressione di VEGA.

## Quali materie prime contiene il materiale di gomma?



In ciascun reattore vengono trasformate 5000 tonnellate all'anno di granulato di gomma ricavato da pneumatici usati.

Nella sola Europa ogni anno devono essere smaltiti tre milioni di tonnellate di pneumatici usati. Finora venivano per lo più inceneriti e finivano nei cementifici. Da alcuni anni Pyrum punta tutto sul recupero delle materie prime preziose che prima andavano perse. In due reattori – un terzo è attualmente in fase di realizzazione – attivi 24 ore sui 24, il granulato di gomma ricavato dalla triturazione di pneumatici usati è sottoposto a un processo di pirolisi con cui, in assenza di ossigeno e a temperature elevate, si ottengono

- coke (48 per cento)
- olio (32 per cento)
- gas (20 per cento).

Da circa 7500 tonnellate di pneumatici usati si ricavano 5000 tonnellate di granulato di gomma. Questa quantità viene trasformata ogni anno in ciascuno dei due reattori.

## Dove si svolge la pirolisi?

Il processo di pirolisi si svolge in una torre alta 25 metri, in cui il granulato passa attraverso le diverse fasi del processo articolato su cinque livelli. Qui sono essenziali il rispetto dei dosaggi e il monitoraggio e il controllo costanti della pressione e della temperatura. In questo modo si impediscono la formazione di grumi di materiale e l'imbrattamento o, nel peggiore dei casi, l'ostruzione delle condotte.

## Quali requisiti deve soddisfare la tecnica di misura?

Nella torre del reattore l'azienda impiega tecnica di misura all'avanguardia che consente la comunicazione intelligente tra i componenti coinvolti e dunque la stabilità del processo. I numerosi sensori di pressione e livello di VEGA svolgono un ruolo determinante, poiché *"se il monitoraggio dell'applicazione non è affidabile al 100% anche i processi più sofisticati aiutano poco"*, afferma Christian Maas, ingegnere capo di Pyrum per la tecnologia di misura, controllo e regolazione. Oltre che per l'affidabilità, la tecnica di misura di VEGA si contraddistingue per la semplicità. *"Basta innestare il sensore, parametrizzarlo ed è subito pronto all'uso"* – tutti i sensori VEGA soddisfano questi requisiti.

## Quanto sono importanti i sensori per l'Industria 4.0?

L'impianto di Pyrum impone nuovi standard in materia di digitalizzazione. Anche la tecnica di misura soddisfa tali standard. Il team di esperti di tecnologia di misura, controllo e regolazione sta lavorando al miglioramento dell'efficienza: aumentando la disponibilità di dati di processo, punta a sostituire punti di misura esistenti con modelli digitali. *"Al riguardo sono indispensabili sia strumenti di misura affidabili sia adeguati sistemi di comunicazione e digitalizzazione"*, spiega Christian Maas.

## Dove viene impiegata la tecnica di misura di VEGA?



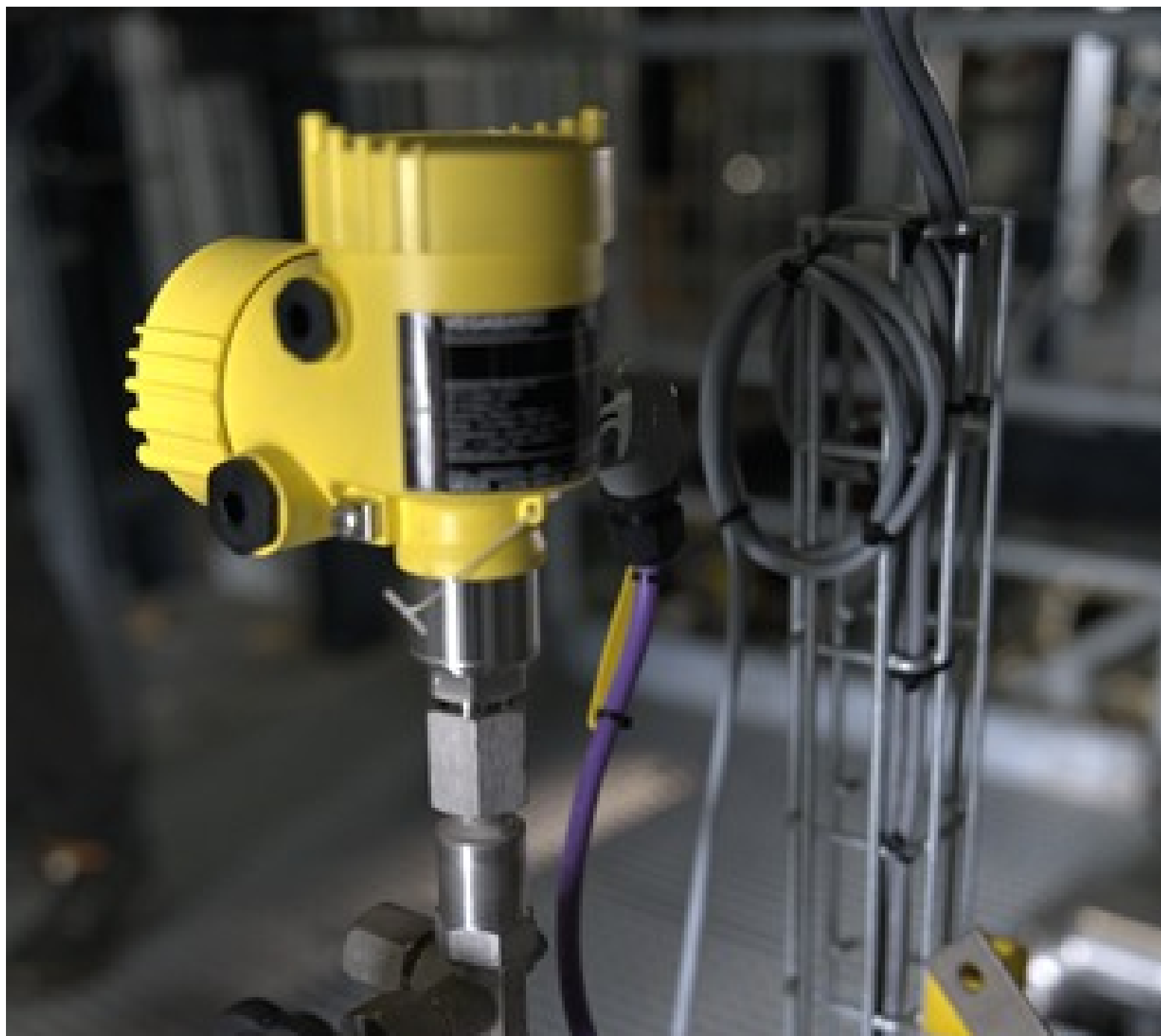
I sensori di VEGA monitorano la pressione e il livello nell'intero processo.

Gli strumenti di misura sono presenti lungo l'intero processo di riciclaggio e assicurano lo svolgimento efficiente delle diverse sequenze di lavoro, anche nel reattore, il cuore dell'impianto di processo, per il quale Pyrum detiene diversi brevetti internazionali. Qui agli strumenti di misura di VEGA sono affidati il monitoraggio e la diagnosi, affinché le reazioni si svolgano nel rispetto delle soglie di livello ed entro i range di pressione prescritti.

Un esempio: il trasduttore di pressione **VEGABAR 83** che monitora la pressione del gas all'interno del reattore. Qui è necessaria anche l'esatta regolazione dei livelli di condensazione e delle pressioni nei circuiti della condensa. In caso di scostamenti, non è garantita l'esatta separazione delle sostanze e il prodotto ottenuto non risulta puro. *"La tecnica di misura deve fornire valori affidabili anche in condizioni applicative difficili"*, sottolinea Christin Maas.

Un ulteriore vantaggio degli strumenti di misura di VEGA: è possibile richiamare contemporaneamente diversi dati di processo. I sensori di livello di VEGA effettuano la misura continua del livello e parallelamente vengono impiegati per riconoscere un'eventuale interfaccia tra sostanze diverse. Questo è importante in quasi tutti i serbatoi di Pyrum. *"Così possiamo controllare la separazione delle fasi nei serbatoi e pianificare meglio gli interventi di manutenzione"*, spiega l'ingegnere capo. La base di dati necessaria è fornita attraverso il secondo canale di dati dei sensori impiegati. In questo modo si sfrutta pienamente lo standard di comunicazione Profibus PA, in quanto si utilizzano tutte e tre le uscite.

## Quali sono le principali sfide che pone la produzione di coke?





Sono impiegati trasduttore di pressione VEGABAR 83.

Il coke da pirolisi è una materia prima molto richiesta. Prima di poter essere impiegato in ambito industriale, il materiale a 550°C deve essere raffreddato a temperatura ambiente in maniera controllata. Dopodiché passa al mulino per coke in cui viene macinato ottenendo una polvere ultrasottile che viene trasformata in rCB in pellet. Numerosi strumenti di misura di VEGA sorvegliano le diverse fasi di processo:

- i sensori di pressione **VEGABAR 83** e i sensori radar **VEGAFLEX 86** misurano ininterrottamente le pressioni e i livelli per assicurare il funzionamento a pieno ritmo dei sistemi di raffreddamento. I sensori sono idonei all'impiego in ambienti difficili e anche in presenza di temperature elevate.
- Gli interruttori di livello a vibrazione **VEGASWING 61** tengono sotto controllo in maniera affidabile le soglie di livello, spesso rilevanti in termini di sicurezza, anche in atmosfere potenzialmente esplosive.

## E come viene impiegato il materiale ottenuto?

Le materie prime prodotte sono molto richieste soprattutto dall'industria chimica e degli pneumatici, che contribuiscono così alla sostenibilità: secondo Pyrum, grazie all'impiego di recovered Carbon Black l'impronta di carbonio dei nuovi pneumatici può essere ridotta dell'80%. Il recovered Carbon Black, le cui particelle hanno un diametro inferiore a  $10\ \mu\text{m}$ , funge inoltre da materiale di base per colori e vernici. La tecnica di misura di VEGA contribuisce così all'affermazione di metodi di riciclaggio innovativi e di un'economia più sostenibile.

## Settori correlati



## Prodotti



VEGABAR 83



VEGAFLEX 86



VEGASWING 61