



Un nuovo sensore radar in formato mini semplifica il rilevamento delle scorte nei serbatoi IBC

La tecnica di misura radar è ampiamente impiegata per il monitoraggio delle scorte in sili e serbatoi di grandi dimensioni. Che ne è invece dei serbatoi mobili, come le cisterne IBC, il cui contenuto viene per lo più stimato a occhio e croce? Con il **VEGAPULS Air** VEGA offre una soluzione decisamente interessante. Il mini-sensore fornisce valori di misura precisi grazie alla tecnica di misura radar e può essere installato rapidamente e con la massima flessibilità, come dimostra il suo impiego in una cartiera.

La carta e il cartone sono considerati materiali da imballaggio leggeri ed economici. Inoltre, gran parte di questi imballaggi sono prodotti con materiale riciclato. DS Smith è un'azienda leader a livello europeo nel settore delle soluzioni di imballaggio, dei prodotti di carta e dei servizi di riciclaggio sostenibili. Lo stabilimento fondato nel 1657 attualmente produce prodotti di containerboard (cartone ondulato, tipologia liner e onda media) composto al 100% da carta da macero. "Ricicliamo circa 400.000 tonnellate di carta e cartone all'anno e produciamo nuova carta che viene impiegata dai nostri clienti principali per la realizzazione di scatole, vassoi ed espositori", spiega Marco Verkerk, coordinatore Technology & Product Support nello stabilimento De Hoop, situato alla periferia del comune olandese di Eerbeek. Oltre a produrre secondo criteri di sostenibilità ed ecocompatibilità ambientale, DS Smith è continuamente alla ricerca di possibilità di realizzare imballaggi impiegando una minore quantità di materiale.



Processi perfettamente armonizzati



Nel campo del riciclaggio della carta, negli ultimi decenni l'effettivo processo di produzione è rimasto pressoché invariato. Le balle di carta da macero vengono spapolate in uno dei quattro pulper (spappolatori) impiegando acqua calda ed energia. Innanzitutto si eliminano dalla cellulosa tutte le impurità. Le fibre di carta pulite giungono poi in una delle due macchine continue per carta e trasformate in nuova carta ad una velocità di 50 km/h. Con questa carta i clienti producono scatoloni e vassoi, ma può essere impiegata anche per il lato esterno di pannelli di cartongesso o per il lato interno di una porta.

A prima vista i processi sono piuttosto semplici, ma le materie prime devono essere addotte all'impianto con grande precisione. "Per questo motivo si impiegano vari serbatoi intermedi contenenti additivi sia solidi, sia liquidi necessari per il processo di produzione. Diversi liquidi sono contenuti in serbatoi IBC standard da 1.000 l", spiega Verkerk. La misura di livello nei silos si esegue da oltre dieci anni con sensori di tipo **VEGAPULS** o **VEGABAR** e i valori vengono elaborati in un PLC. In numerosi punti dello stabilimento si impiegano inoltre sensori di tipo VEGAWELL, VEGASON e VEGADIF, ad esempio nelle macchine continue per carta, nei flussi di materie prime e ausiliarie in entrata e nei flussi residui o nei silos di stoccaggio

A quanto ammontano le scorte di additivi nei serbatoi IBC?

Dal luglio 2020, nello stabilimento olandese si impiega anche l'ultima novità di VEGA: tre **VEGAPULS Air 23** sono stati installati a scopo di test sui serbatoi IBC sostituibili.

"Stocchiamo più di 40 diversi prodotti chimici e additivi in silos e IBC. Tutti i serbatoi fissi e i silos sono muniti di un sensore di livello collegato al PLC. I valori vengono inseriti ed elaborati nel nostro programma MBS. Sappiamo quindi esattamente a quanto ammonta il consumo, conosciamo il livello e sappiamo quando dobbiamo procedere all'ordinazione di materie prime per garantire una produzione ininterrotta", spiega Verkerk illustrando la situazione nella sua azienda.

Finora però questo non era possibile per i serbatoi mobili IBC. "Non necessitiamo sempre di ogni additivo per ogni prodotto finito. Per cui ogni giorno stimavamo manualmente le quantità contenute negli IBC distribuiti nello stabilimento", spiega Verkerk. "Avevamo fatto ottime esperienze con gli strumenti di VEGA impiegati finora, per cui, nel settembre 2019 abbiamo chiesto all'azienda una soluzione per gli IBC. Purtroppo allora la fase di sviluppo non si era ancora conclusa", ricorda Verkerk.



Tutto sotto controllo



La nuova soluzione era pronta per l'impiego solo pochi mesi dopo: DS Smith De Hoop B.V. è stato il primo utente a impiegare il VEGAPULS Air 23 per il monitoraggio dei livelli negli IBC. Questi sensori wireless autonomi di VEGA sono economici, flessibili e sicuri, nonché rapidi da installare secondo il principio plug and play. Sono stati sviluppati con particolare riguardo all'efficienza energetica, combinando in maniera ideale prestazioni di misura, trasmissione dei dati via radio e consumo energetico. Il power management, basato sull'impiego di batterie combinate a cicli di misura ottimizzati, assicura una durata fino a dieci anni. I sensori si possono quindi impiegare in maniera affidabile nei più diversi contesti in cui sono richieste misure di livello e si possono applicare sui serbatoi IBC in modo molto semplice con strisce adesive o cinghie.

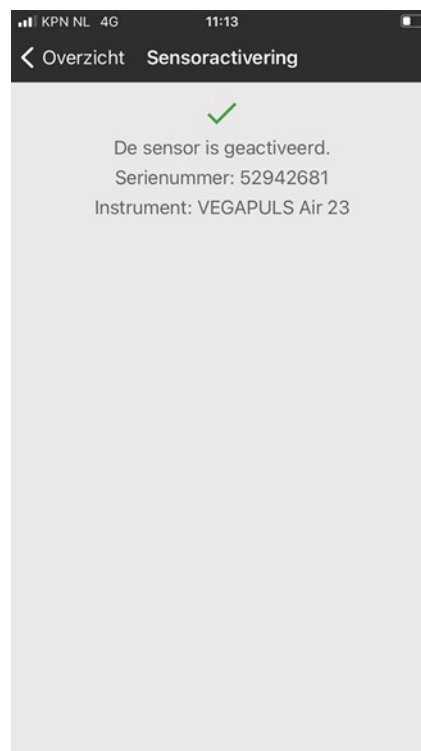
Grazie alla tecnologia radar, è possibile eseguire la misura dall'esterno senza dover aprire o modificare l'involucro di plastica. Installata in pochi semplici step, questa soluzione può rimanere permanentemente sul contenitore. Il livello del liquido viene trasmesso indipendentemente dalla posizione in cui si trova l'IBC. Il campo di misura impostato è di 1,2 m e l'intervallo di misura e trasmissione è di 6 ore.

Anche in caso di serbatoi accatastati, i sensori di VEGA rilevano il livello e la posizione attuale di ogni singolo IBC più volte al giorno e trasmettono i dati al cloud via radio. Sono quindi predestinati all'impiego in applicazioni IoT. Attraverso la rete di telefonia mobile (NB-IoT/LTE-M1) il valore di misura dei sensori può inoltre essere trasmesso anche al **VEGA Inventory System**.

Messa in servizio rapida

Inizialmente nello stabilimento sono stati equipaggiati tre IBC con il sensore **VEGAPULS Air 23**. L'installazione è stata semplicissima: è bastato rimuovere la pellicola protettiva e incollare i sensori sul serbatoio. Il VEGAPULS Air misura il livello del liquido grazie alla tecnica radar a 80-GHz tramite un'antenna incapsulata in resina a tenuta di liquidi attraverso il coperchio in resina dell'IBC. "In precedenza avevamo valutato la possibilità di impiegare uno strumento radar munito di cavo. Il cablaggio però era difficile e l'investimento non compensava il risparmio di tempo", chiarisce Verkerk.

L'installazione del VEGAPULS Air non ha richiesto né omologazioni, né attacchi di processo. Grazie alla misura attraverso la parete del serbatoio non sono richiesti nemmeno particolari requisiti di resistenza dei sensori. Il tipo di prodotto contenuto nell'IBC è irrilevante per il sensore. È inoltre possibile la pulizia dall'esterno dell'IBC, poiché i sensori dispongono del grado di protezione IP68 e IP69K.



Esperienze come primo utilizzatore

"Siamo stati uno dei primi utilizzatori e così abbiamo potuto raccogliere esperienze", racconta VerKerk. A suo giudizio, il sensore può essere applicato sull'IBC semplicemente utilizzando nastro biadesivo. "Una volta, in occasione di una sostituzione di un serbatoio IBC ci siamo dimenticati di staccare il sensore. Lo abbiamo trovato una settimana dopo sul muletto", ricorda ridendo. Il sensore non se l'è presa: subito dopo essere stato incollato sull'IBC giusto ha ricominciato a fornire valori di misura corretti.



VEGAPULS Air 23

