

# Pregi del materiale composito negli smart water meter

È noto che l'ammodernamento ed efficientamento del settore della distribuzione dell'acqua passa anche dall'adozione di strumenti di misura di ultima generazione a tecnologia statica. Attualmente, in commercio sono presenti due principali soluzioni costruttive: materiale composito, in inglese *composite* (detto anche polimero), e ottone.

Sebbene il *composite* presenti un leggero vantaggio dal punto di vista della convenienza economica, questo materiale è a volte circondato da dubbi e perplessità a proposito della sua effettiva solidità.

Questa titubanza nei confronti dei misuratori con corpo in polimero deriva dal fatto che, negli ultimi anni, diversi fabbricanti di smart meters low-cost/low-quality hanno proposto sul mercato prodotti basici, costruiti con un materiale plastico mediocre e poco resistente, nonché sviluppati senza un adeguato studio ingegneristico. Questi contatori presentavano un tubo di misura liscio esternamente (senza alcun tipo di strutture di rinforzo), quindi intrinsecamente molto delicato, per di più realizzato con una materia prima scadente, semplice "plastica" o poco più.

La combinazione di scarsa qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e di caren-

za di strutture di supporto e consolidamento che potessero garantire maggior solidità e durabilità faceva sì che tali meters fossero fragili e poco capaci di resistere a tensioni meccaniche. Quindi, se messi sotto sforzo, i contatori in questione erano più soggetti a rottura. Infatti, nei casi in cui le tubature in campo siano disassate, il misuratore va a fungere da "ri-allineatore", riportando i tubi nel corretto posizionamento; ma ciò genera forti tensioni che si scaricano sul tubo di misura e sui suoi bordi filettati. Se il contatore è mal progettato e fabbricato con materiali di bassa qualità, queste forze possono portare alla rottura del corpo del meter.

Siccome nella realtà della distribuzione idrica italiana capita frequentemente che le tubature siano disassate, i prodotti low-quality, nel giro di pochissimo tempo, sono andati incontro a deterioramento, rompendosi e provocando danni ai Gestori che li avevano installati in campo. Questi guasti si sono verificati nel corso dei mesi e degli anni (non tutti in un'unica soluzione), rendendo ancora più complessa la gestione del problema da parte delle Utilities. Sebbene sul mercato siano ancora disponibili soluzioni di bassa qualità, diversi fabbricanti con più esperienza e know-how hanno invece



sviluppati prodotti ben più ingegnerizzati e performanti. Tali produttori propongono meters realizzati con composito di alta qualità, che incorpora importanti percentuali di fibra di vetro, al fine di conferire al contatore una grande resistenza meccanica, rendendolo quindi più resistente. Prodotti che vantano una percentuale di fibra di vetro non inferiore al 35% possono essere considerati, in linea generale, maggiormente qualitativi e solidi. Per minimizzare ancora di più i rischi di rotture, è possibile andare a rafforzare ulteriormente il contatore in composito aggiungendo un gran numero di nervature orizzontali e trasversali lungo tutta la lunghezza del tubo di misura. Queste costole contrastano le forze di taglio, flessione e torsione che si generano per effetto del disallineamento delle tubature e che si scaricano sul corpo del meter, permettendo al contatore di sopportare meglio le sollecitazioni.

Riassumendo, sul mercato sono disponibili anche smart water meters con corpo in materiale composito di alta qualità (arricchito da percentuali significative di fibra di vetro) altamente resistente e che possono contare su strutture di rafforzamento, quali, per esempio, la presenza di venazioni lungo tutta la lunghezza del tubo di misura; ciò garantisce la massima robustezza del prodotto e una incredibile solidità e durabilità, paragonabili a quelle assicurate dai misuratori con corpo in metallo.



Inoltre, il *composite* è un materiale *green*, essendo molto poco contaminante sotto il profilo ambientale. Questo materiale termoplastico ha una *carbon print* (impronta ecologica) ridotta, certamente inferiore rispetto all'equivalente pezzo in ottone, essendo fabbricato tramite processi meno energivori. Inoltre, la produzione del composito non richiede alcun utilizzo di metalli pesanti, ossia sostanze pericolose per l'ambiente e per gli utenti finali (con il rischio di contaminazione dell'acqua), essendo totalmente *lead free* (privo di piombo). Anche nel fine vita il polimero presenta vantaggi per la sostenibilità ambientale, in quanto molto più facile da smaltire e riciclare una volta raggiunti i 13 anni di vita legale del contatore.

Come detto in precedenza, i misuratori con

corpo in *composite high-quality* vantano una resistenza importante: l'aggiunta di abbondante fibra di vetro all'interno di una matrice di tecnopolimero e il giusto studio metodico di soluzioni di rafforzamento della struttura (soprattutto attraverso l'utilizzo di costole e venature lungo tutto il tubo di misura) permettono di ottenere apparati solidi e durevoli. WaterTech, azienda italiana attiva da oltre 30 anni nel campo dello smart metering e parte della multinazionale israeliana ARAD Group, propone sul mercato l'avanzata gamma di contatori elettronici statici SONATA, disponibili sia con corpo in materiale composito (di alta qualità e fortemente rinforzato), sia in ottone. SONATA, oltre ad offrire prestazioni metrologiche di rilievo (fino a R800), garantendo un'accuratezza e ripetibilità dei risultati

Scopri di più sulla gamma Sonata.



di misura estremamente alta, è equipaggiabile con sistemi trasmissivi di tipo "fixed network", ossia basati sull'utilizzo di una rete fissa (NB IoT, LoRa WAN e 169 MHz compatibile con la rete del gas); questi moduli trasmissivi *embedded* consentono al Distributore di raccogliere in tempo reale i dati provenienti dal campo e quindi di creare una vera e propria rete di telecontrollo diffuso che permette di individuare le perdite, ottimizzare i sistemi di pompaggio e di meglio gestire i parametri "M" di ARERA.