

TESTIMONIANZA

# Genie riesce a individuare le perdite d'aria durante la produzione



Quando una linea di produzione utilizza prevalentemente aria compressa per alimentare gli strumenti e svolgere i processi, anche le minime perdite possono moltiplicare gli sprechi di prodotto ed energia, oltre a rallentare la produzione. Controllare queste perdite è una priorità assoluta. Genie, un marchio di Terex, è un'azienda leader a livello mondiale nella produzione di piattaforme aeree che di recente ha scoperto una nuova arma per contrastare il problema delle perdite e i costi associati.

Genie progetta e costruisce piattaforme verticali e sollevatori di materiali all'avanguardia, che aumentano la sicurezza e la produttività del lavoro in altezza in una vasta gamma di settori. Le attrezzature Genie® sono comunemente impiegate nei più svariati ambienti di lavoro: cantieri edili, stabilimenti aeronautici, strutture per l'intrattenimento, magazzini.

Con un'esperienza di oltre 50 anni, Genie continua a progettare nuovi prodotti che sfruttano le tecnologie più avanzate per soddisfare le esigenze di un mercato in costante evoluzione. Da sempre Genie applica rigorosi standard di produzione volti ad aumentare la qualità e ridurre i costi.

## Il caro prezzo della pressione bassa

L'impianto dell'azienda di Redmond (Washington) produce sollevatori di materiali e usa da 1.800 a 2.600 cfm di aria compressa ogni giorno. Questo volume di aria compressa aziona fino a 200 utensili torsio- metrici per linea e apparecchiature di processo che movimentano grandi lamiera d'acciaio da 0,5" e posizionano componenti. Se gli utensili non ricevono aria compressa a una pressione sufficiente per funzionare correttamente, il prezzo da pagare potrebbe essere caro.

"Se perdiamo pressione nell'impianto a vuoto che solleva le lamiera e le trasferisce alla stazione di taglio laser, non siamo più in grado di far avanzare la produzione," spiega Josh Stockert, Supervisore della manutenzione di Genie, Terex AWP. "Se una lamiera salta il prelievo, perdiamo circa 20 fogli di componenti tagliati, che potrebbero diventare anche 200.000. Se la pressione degli utensili torsio- metrici è troppo bassa, rischiamo unità con coppie di serraggio errate."

Maggiori sono le perdite, più elevata è la necessità di aria compressa. La maggiore richiesta di aria compressa aumenta il rischio di non riuscire a erogare la quantità adeguata a tutti gli utensili e le attrezzature di processo se ne servono.

Le perdite di aria compressa fanno salire anche i costi energetici. Secondo il Dipartimento dell'energia industriale degli Stati Uniti d'America\*, una singola perdita da 1/8" (3 mm) in una linea dell'aria compressa può costare fino a 2.500 USD all'anno.

**Operatore:** Josh Stockert, Supervisore manutenzione

**Società:** Genie, un marchio di Terex

**Applicazione:** Localizzazione di perdite di aria compressa

**Applicazione:** Risparmio energetico (documentato con lo strumento di monitoraggio della potenza trifase Fluke 3540 FC)

**Risultati:** il 25,7% di capacità del compressore recuperata; risparmio annuale stimato pari a 48.754 USD

**Alcuni punti più comuni per le perdite di aria**

Raccordi a tre vie e gomiti	Attacchi dell'aria compressa per trapano a colonna	Raccordi e attacchi a sgancio rapido
Mandrini e paranchi pneumatici	Filtri	Tenute e guarnizioni
Raccordi di cilindri pneumatici	Pedali	Valvole di intercettazione
Essiccatori d'aria	Connettori per mole	Raccordi per solenoidi
Utensili pneumatici, pistole ad aria compressa, rivettatrici e denti di arresto	Raccordi per avvolgitubo	Serbatoi di stoccaggio
Filtri a maniche	Serbatoi di stoccaggio di gas di processo o industriali	Linee d'aria terminali
Valvole a soffitto	Lubrificatori	Connettori filettati
Valvole per compressori	Raccordi e linee di collettori	Tubi
Scaricatori di condensa	Giunti per tubi e O-ring	Linee del vuoto
Valvole e manopole di controllo	Attuatori pneumatici	Ventose
Attacchi	Cilindri pneumatici	Pannelli valvole
Tenute per aste cilindri	Regolatori di pressione	

## Individuare le perdite più in fretta

Per ridurre i rischi di ridurre eccessivamente la pressione dell'aria, Genie si impegna costantemente nella localizzazione e riparazione delle perdite. Alcune perdite si verificano in tubi flessibili e raccordi verso il soffitto dello stabilimento, altre vengono rilevate negli utensili torsionometrici della linea di montaggio. In passato, durante gli interventi di manutenzione preventiva mensili nei fine settimana, Genie dedicava uno o due tecnici della manutenzione all'individuazione delle perdite d'aria.

I tecnici prima spruzzavano uno spray a base di acqua saponata su raccordi e tubi flessibili, poi osservavano la formazione di bolle che potessero indicare eventuali perdite. Infine riparavano le perdite e ripetevano il test con l'acqua saponata.

"È un lavoro molto impegnativo," dice Stockert. "Potrebbero volerci da 30 a 45 minuti per trovare una perdita al livello delle travi a soffitto, poi scendere a prendere gli attrezzi, risalire e sistemare la perdita, e infine verificare con acqua e sapone di averla effettivamente riparata."

Il metodo con acqua saponata funziona, ma è lento e dopo l'intervento richiede un'accurata pulizia per evitare il pericolo di scivolare. Per individuare le perdite, Genie ha anche tentato di utilizzare concentratori parabolici a ultrasuoni collegati a una cuffia, ma con scarso

successo. I tecnici non riuscivano ad arrivare abbastanza vicino alle attrezzature per localizzare il punto esatto delle perdite. In più, i rilevatori di perdite a ultrasuoni tradizionali individuano solo le perdite con una frequenza molto elevata, mentre le perdite d'aria si verificano a molte gamme di frequenza.

Pertanto, quando Fluke ha offerto all'azienda la possibilità di testare la nuova telecamera acustica industriale Fluke ii900, Genie ha subito accettato. La ii900 include un array di piccoli microfoni super sensibili che rilevano i suoni nella gamma udibile dall'orecchio umano (da 2 a 20.000 Hz) e nella gamma degli ultrasuoni (oltre i 20.000 Hz). In più, cosa ancora più particolare, permette all'operatore di vedere effettivamente il suono.

### Vedere il suono

Per determinare la posizione della perdita, la telecamera ii900 applica algoritmi di proprietà. I risultati producono un'immagine SoundMap™ a colori, sovrapposta a un'immagine a luce visibile dell'attrezzatura per mostrare la posizione esatta della perdita. I risultati vengono visualizzati sullo schermo LCD da 7" come immagine fissa o video in tempo reale.

"Poter visualizzare la posizione e l'entità del problema è straordinario," dice Stockert. "Puoi identificare le filettature, i raccordi o le tubazioni interessati dal problema. Poter individuare con esattezza da dove viene

la perdita in quell'immagine è fantastico. Puoi osservare la situazione da diverse angolazioni e stabilire con certezza che sì, si tratta proprio di quelle filettature piuttosto che quella tubazione o quel raccordo."

La possibilità di scansionare visivamente ampie aree di oltre 50 metri con la telecamera ii900 ha velocizzato la localizzazione delle perdite in Genie e ha notevolmente ridotto le ore di lavoro necessarie per questa attività. "Anziché metterci almeno un'ora per spostare tutto, posizionare il sollevatore, spruzzare lo spray sulla giunzione e infine rimettere tutto a posto, ora grazie alla telecamera ii900 riesco a trovare una perdita d'aria in meno di mezzo minuto. Alcuni giorni riusciamo a trovare e riparare 30 o 40 perdite in sole due ore," afferma Stockert. "Inoltre, possiamo usare la ii900 anche durante la produzione, quando c'è rumore, e riusciamo comunque a individuare le perdite nelle travi a un'altezza di 6-9 metri."

### Svolgere le prove senza interrompere la produzione

La possibilità di cercare eventuali perdite senza influire sui ritmi della produzione è un grande vantaggio. "Prima, era impensabile svolgere le prove di tenuta durante la produzione, perché non potevamo spegnere le stazioni e far uscire le persone da un'area per salire a controllare una potenziale perdita," dice Stockert. "Adesso possiamo

controllare le linee dell'aria compressa dall'alto senza interrompere il lavoro degli operai sotto di noi. Senza interferire con la loro attività, possiamo individuare la perdita per poi intervenire con il sollevatore e risolvere il problema durante la pausa pranzo, senza dover aspettare il fine settimana."

All'inizio, l'obiettivo principale che Genie voleva raggiungere con la telecamera acustica industriale Fluke ii900 era risparmiare energia.

Dopo le prime ispezioni e le prime riparazioni di perdite d'aria, Stockert ha visto un recupero del 25,7% in termini di capacità di aria compressa. "Il nostro sistema di compressori era al limite della sua capacità," ha dichiarato. "Dopo aver riparato le perdite trovate grazie alla ii900, uno dei nostri quattro compressori rimane praticamente inattivo per la maggior parte del tempo." Riducendo l'utilizzo dei compressori otteniamo un risparmio annuo stimato di 48.754 USD sui costi dell'energia elettrica. Tuttavia, Stockert ritiene che non dover incrementare la capacità dei compressori porti un ulteriore vantaggio.



## Produttore di attrezzature pesanti prima e dopo il controllo delle perdite

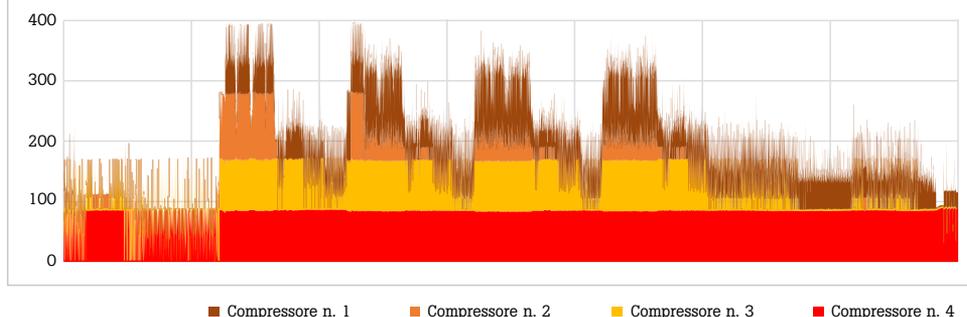
### 4 compressori d'aria: 2x75 HP + 2x90 HP

	Compressore n. 1	Compressore n. 2	Compressore n. 3	Compressore n. 4	Totale
<b>Registro potenza/energia</b>					
Settimana precedente	7.954 kWh	2.849 kWh	8.502 kWh	13.818 kWh	33.124 kWh
Settimana successiva	10.913 kWh	5.513 kWh	6.779 kWh	1.418 kWh	24.623 kWh
Differenza	2.959 kWh	2.664 kWh	(1.772) kWh	(12.400) kWh	(8.501) kWh

### Prima

- Compressore 90HP n. 4 operativo a tempo pieno (rosso)
- Funzionamento alla capacità massima negli orari di punta

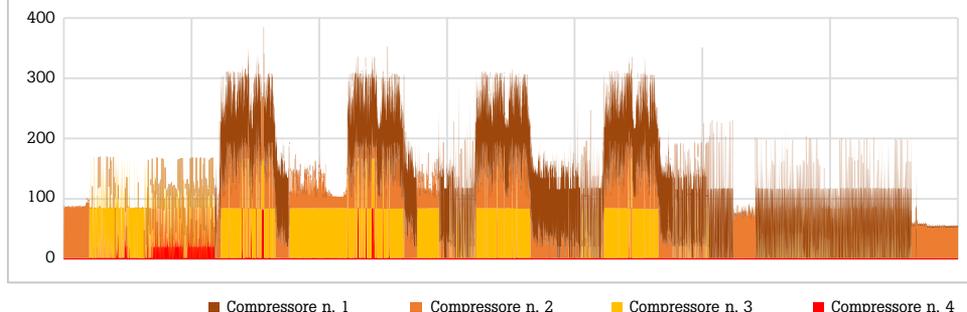
**Potenza attiva per 7 giorni (kW)**



### Dopo

- Compressore n. 4 inattivo
- 25,7% di recupero in termini di capacità
- 48.754 USD risparmiati

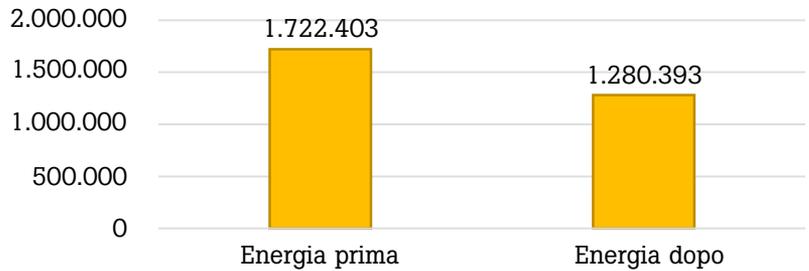
**Potenza attiva per 7 giorni (kW)**



**Produttore di attrezzature pesanti prima e dopo il controllo delle perdite (continua)**

**Consumo annualizzato (kWh)**

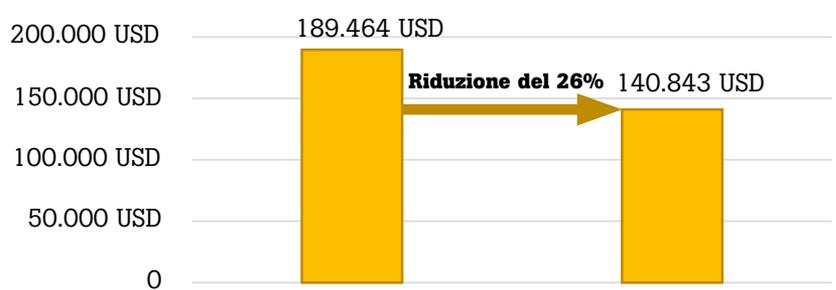
Energia prima	1.722.403 kWh
Costo dell'energia prima	189.464 USD
Energia dopo	1.280.393 kWh
Costo dell'energia dopo	140.843 USD
<b>% di risparmio</b>	<b>25,7%</b>



**Risparmio energetico**

Al giorno	1.214 kWh
Al mese	36.429 kWh
<b>All'anno</b>	<b>443.225 kWh</b>

**Costo dell'energia elettrica annualizzato**

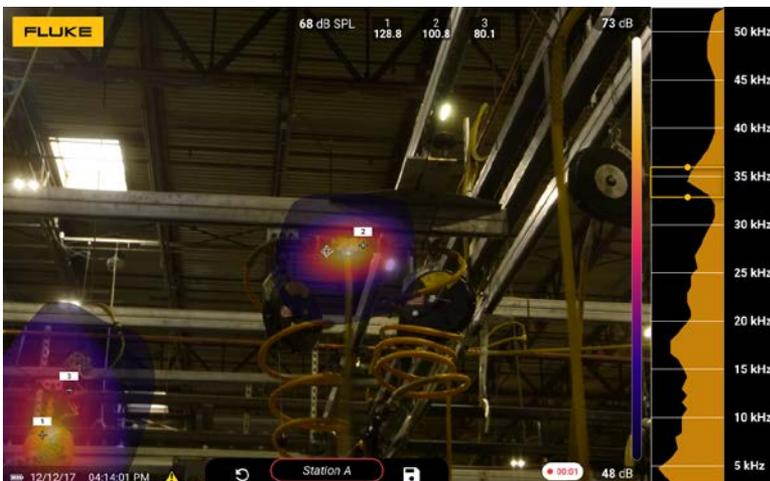


**USD risparmiati**

Al giorno	133 USD
Al mese	4.007 USD
<b>All'anno</b>	<b>48.754 USD</b>

**48.754 USD = risparmi sulle bollette dell'energia elettrica**

**25,7% = capacità d'aria compressa recuperata**



**Fluke. Keeping your world up and running.®**

**Fluke Italia S.r.l.**  
 Viale Lombardia 218  
 20861 Brugherio (MB)  
 Tel: +39 02 3600 2000  
 Fax: +39 02 3600 2001  
 E-mail: cs.it@fluke.com  
 Web: www.fluke.it

**Fluke (Switzerland) GmbH**  
 Industrial Division  
 Hardstrasse 20  
 CH-8303 Bassersdorf  
 Telefon: +41 (0) 44 580 7504  
 Telefax: +41 (0) 44 580 75 01  
 E-Mail: info@ch.fluke.nl  
 Web: www.fluke.it

©2019 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati. Dati passibili di modifiche senza preavviso.  
 9/2019 6012221a-it

**Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.**