

# Automazione Ingersoll Rand

*Controllo avanzato per sistemi ad aria*



# Risparmia energia – a richiesta!

Ingersoll Rand

*Dal 20% al 60% di energia utilizzata per far funzionare i sistemi ad aria compressa viene sprecata. Ciò è dovuto principalmente al funzionamento di più compressori di quelli necessari, al funzionamento di una combinazione sbagliata di compressori o al mantenimento di una pressione di sistema elevata.*



Il sistema di automazione X81 di Ingersoll Rand consente di ridurre i costi operativi e mantenere una fornitura di aria sufficiente ed efficiente in ogni momento.

## **Ora puoi ridurre i costi operativi con le attrezzature esistenti!**

Il sistema di automazione X81 di Ingersoll Rand può gestire fino ad otto compressori volumetrici, inclusi compressori di capacità differenti, tipi diversi (velocità fissa, velocità variabile e capacità variabile) in qualsiasi combinazione o configurazione.

Mediante la funzionalità di controllo avanzata e la connettività universale, X81 opera con i compressori già esistenti di Ingersoll Rand o di qualsiasi altro produttore, per migliorare l'efficienza di funzionamento e ridurre i costi energetici.

Ecco come X81 offre una combinazione unica di efficienza e affidabilità:

- Attiva i compressori solo per il tempo necessario, portando i compressori in standby on-line durante i periodi di maggiore domanda.
- Adatta dinamicamente il compressore o la combinazione di compressori più efficiente in termini energetici con la domanda di aria compressa.
- Attiva uno o più compressori a velocità variabile per minimizzare l'energia sprecata a causa di compressori non sotto carico o che operano per cicli brevi.
- Gestisce il sistema ad aria compressa in base alla pressione minima richiesta senza compromettere l'affidabilità della fornitura di aria compressa.

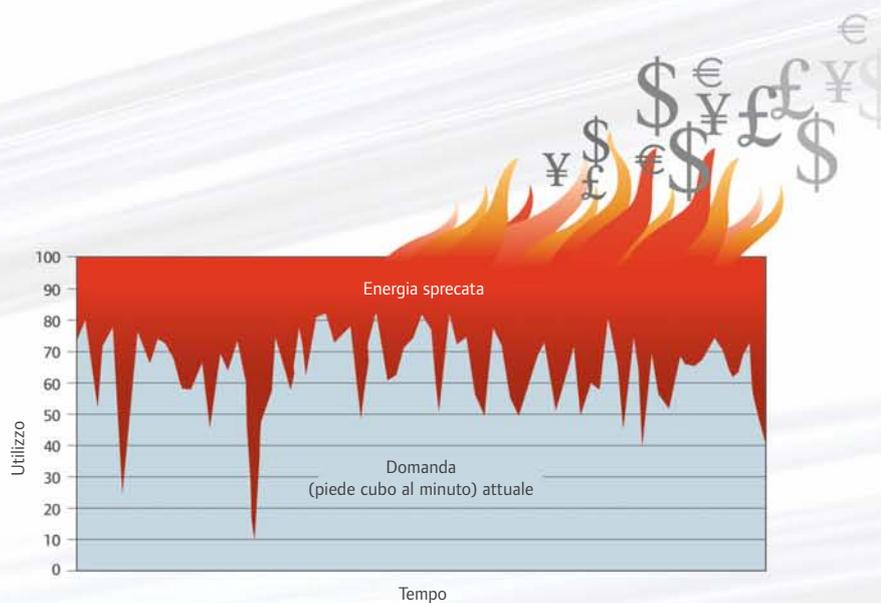
# L'immagine ad uno sguardo

## Efficienza energetica e maggiore affidabilità

In modalità standby (non sotto carico), in modo da essere pronto a garantire la massima capacità quando richiesto, il compressore utilizza il 30% circa o più dell'energia che sarebbe necessaria al compressore per il funzionamento a pieno carico. I sistemi con compressori multipli di varie dimensioni, tipi e configurazioni complicano ulteriormente il compito di coordinare manualmente e mantenere le corrette impostazioni del compressore. Maggiore è il sistema, maggiore sarà il costo del 30% di energia improduttiva!

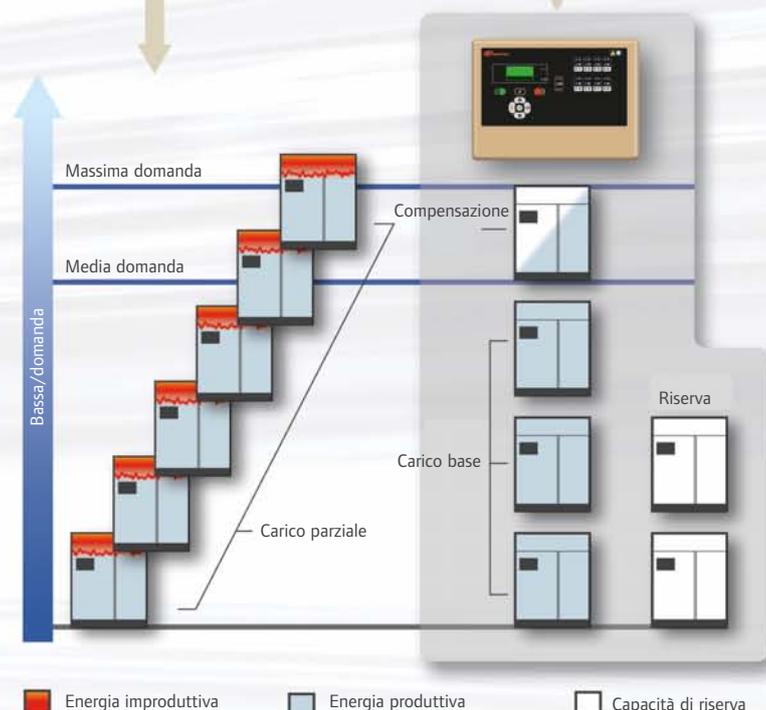
X8I elimina la complessità della coordinazione del controllo dei compressori e aumenta l'efficienza energetica. Con il controllo di X8I solo i compressori appropriati funzioneranno al momento opportuno. I compressori non necessari utilizzati in precedenza per operazioni normali verranno tenuti offline e saranno disponibili per le emergenze o in sostituzione dell'attrezzatura principale. Questa abilità di sfruttare le risorse esistenti per mantenere il funzionamento del sistema anche in situazioni di emergenza determina una maggiore affidabilità del sistema.

Oltre che ad ottimizzare l'utilizzo di energia, un utilizzo efficiente dei compressori riduce i costi grazie ad un minore tempo di fermo...non solo viene esteso il tempo tra la manutenzione preventiva programmata, ma con meno compressori in funzionamento, saranno necessarie meno riparazioni!



**Sistema non controllato tipico:** compressori che funzionano in modo inefficiente a carico parziale.

**Sistema X8I con controllo efficiente:** compressori con carico base per funzionamento a piena capacità, uso efficiente della compensazione e della capacità di riserva

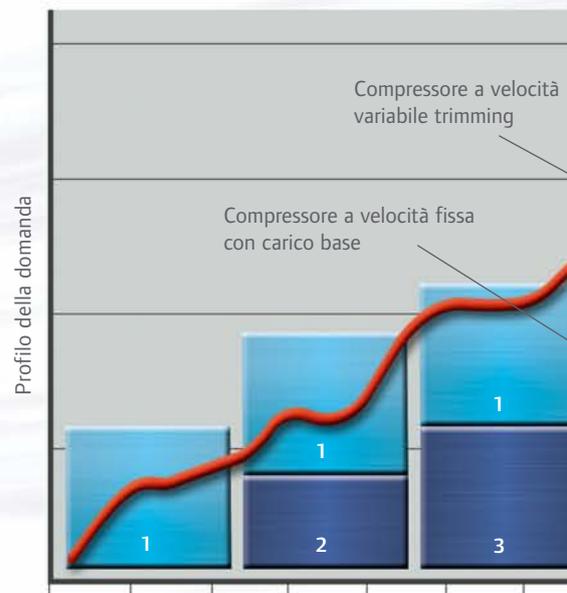


■ Energia improduttiva   ■ Energia produttiva carica   □ Capacità di riserva

L'utilizzo del sistema di automazione X8I di Ingersoll Rand per gestire un sistema di più compressori crea opportunità di risparmio e maggiore affidabilità. Mantenere i compressori off-line fino a quando è necessario elimina i costi di funzionamento di quelli non sotto carico e crea capacità di riserva.

# Adeguare la fornitura in base alla domanda

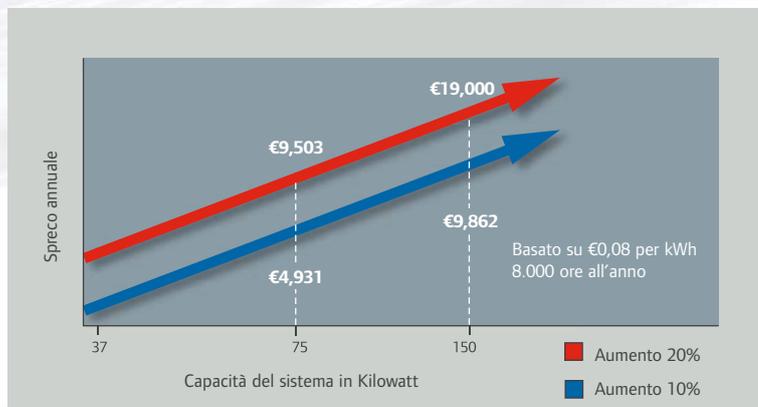
X8I monitora continuamente e “apprende” i requisiti della domanda del sistema paragonando le dinamiche di pressione con le capacità di funzionamento del compressore e la reazione di controllo. Vengono utilizzati logica di controllo adattiva e algoritmi di controllo avanzati per implementare la combinazione di compressori più adatta e la strategia di configurazione migliore. X8I è progettato per gestire efficacemente ed efficientemente le capacità dei compressori ad aria al fine di soddisfare le variazioni dinamiche della domanda comuni a quasi tutti i sistemi.



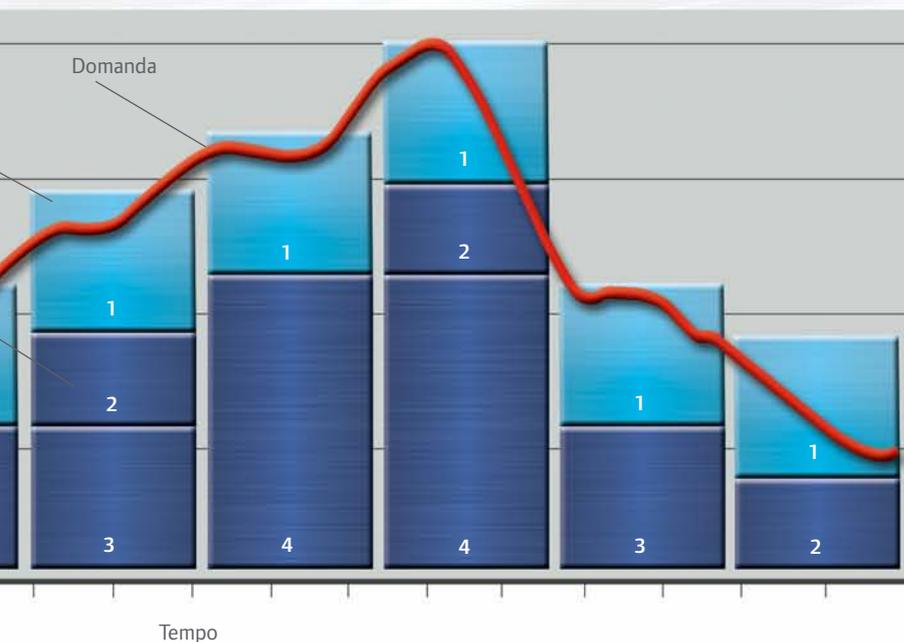
Capacità di fornitura compressore disponibile	Descrizione
1	Compressore Velocità Variabile 75 kW
2	Compressore Velocità Fissa 55kW
3	Compressore Velocità Fissa 75 kW
4	Compressore Velocità Fissa 160 kW

### Infine...è possibile eliminare l'elevato costo artificiale per il "comfort"

Mantenere la pressione del sistema ad un livello superiore della pressione attuale richiesta per il processo al fine di fornire fattori di comfort per periodi di domanda improvvisa, non solo richiede più energia, ma aumenta anche la domanda artificiale risultante dall'aumentato consumo d'aria dovuto a perdite e fuoriuscite d'aria mal regolate. X8I ti permette di evitare queste inefficienze.



Questi confronti mostrano l'impatto sui costi annuali di funzionamento del sistema d'aria a pressioni elevate. Le compensazioni per la domanda artificiale sono un lavoro costoso. Considerando un requisito di pressione di sistema di 6,2 bar g (90 psig), i costi operativi annuali aumentano del 10% e 20% per compensare gli aumenti di pressione di 0,7 bar g (10 psig) e 1,4 bar g (20 psig), rispettivamente.



### È possibile gestire l'aria in modo efficiente

La funzione principale della modalità Energy Control nel sistema di automazione X8I di Ingersoll Rand è:

- Far combaciare la richiesta di aria compressa con la domanda, dinamicamente
- Utilizzare la combinazione di compressori d'aria più efficiente in termini energetici per soddisfare la domanda

X8I è progettato per gestire sistemi d'aria comprensivi di compressori multipli con differenti capacità e tipi (velocità fissa, velocità variabile e capacità variabile) di produttori differenti in qualsiasi combinazione o configurazione.

# Minimizzare gli sprechi di energia e i costi

## Connettività, comunicazione e controllo al centro del sistema ad aria

Il sistema di automazione X8I di Ingersoll Rand è una soluzione per il controllo dei sistemi ad aria il cui costo si ammortizza rapidamente, senza compromettere nessuno dei compressori precedenti o gli investimenti di capitale nei sistemi ad aria. Ha una configurazione unica e può essere personalizzato per soddisfare le necessità specifiche di alcuni dei più complessi sistemi ad aria compressa. Inoltre è possibile ampliare la rete X8I per comprendere il monitoraggio e il controllo dei componenti aggiuntivi dei sistemi ad aria compressa. Oltre ad essere remunerativa in termini di risparmio energetico, fornisce anche risparmi aggiuntivi in termini di lavoro, manutenzione e utilizzazione delle risorse, ecco come:

### Rete versatile

Gestisce fino a otto compressori d'aria volumetrici di qualsiasi produttore, ubicati fino a 1,2 km dal controller!

### Modalità controllo energia

La logica di controllo adattiva seleziona e utilizza dinamicamente la combinazione più efficiente di compressori per soddisfare le domande del sistema ad aria.

### Anti-cycling

Monitoraggio continuo della pressione del sistema e del ritmo di cambiamento. Utilizza algoritmi di controllo avanzati per prevenire cicli non necessari del compressore.

### Controllo da un singolo punto

Gestisce compressori multipli da un singolo punto ottimale.



### Selezione priorità dei compressori

Minimizza l'utilizzo di energia programmando le unità o i gruppi per un uso ottimale e/o per la pianificazione delle operazioni, compreso l'utilizzo equalizzato.

### Selezione pressione personalizzata

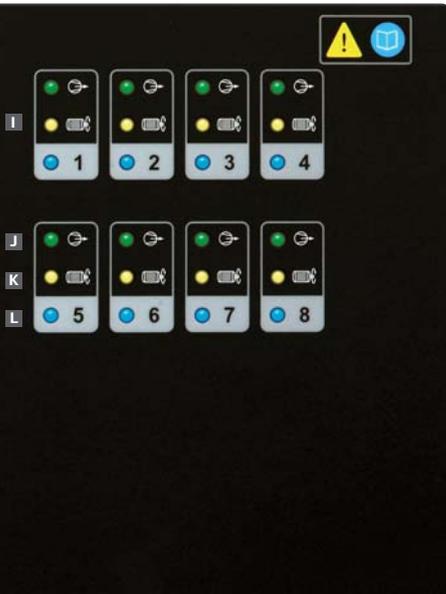
Quattro profili di pressione programmabili. Ottimizza il funzionamento del sistema per requisiti specifici di produzione.

### Operazioni controllate

Parametri tempo completamente regolabili aiutano ad implementare cambiamenti nella programmazione in modo facile e controllato da un livello "target" di pressione ad un altro.

### Programmazione del sistema in tempo reale

Configura funzioni di controllo compreso il sistema standby e il sistema prefill basati sulla programmazione in tempo reale.



- A** Display interfaccia utente
- B** Indicatore funzionamento unità
- C** Indicatore guasto unità
- D** Tastierino start
- E** Tastierino re-set
- F** Tastierino stop
- G** Allarmi del sistema
- H** Tasti di navigazione
- I** Indicatori di stato del compressore
- J** Stato di carico
- K** Stato funzionamento
- L** Disponibilità compressore

### Espandibilità della rete

Integra nuovi compressori e controllo distribuito mediante I/O collegato, intelligente.

### Avviamento/funzionamento facile

Migliora la capacità di ottimizzare i risparmi del sistema ad aria con un'interfaccia grafica intuitiva per la configurazione e l'informazione del sistema.

### Caratteristiche X8I

#### Numero massimo unità

8 compressori

#### Dimensioni (LxWxD)

340 mm x 241 mm x 152 mm  
13,4" x 9,45" x 6,0"

#### Peso

7,5 kg

#### Montaggio

Muro, 4 x viti per il fissaggio

#### Allegato

IP65, NEMA 4

#### Alimentazione

230 VAC +/- 10% (50 Hz)  
115 VAC +/- 10% (60 Hz)

#### Temperatura

Da 0 °C a 46 °C (da 32 °F a 115 °F)

#### Umidità

Da 0% a 95% di umidità relativa senza condensa

Oltre ad essere conveniente economicamente, il sistema di automazione X8I di Ingersoll Rand è anche rispettoso dell'ambiente perché riduce le emissioni di CO<sub>2</sub> generate dalla produzione di elettricità. Ad esempio, una riduzione di 75 kW vi farà risparmiare 650.000 kWh all'anno...che si traduce in una riduzione di 450.000 kg nelle emissioni di CO<sub>2</sub>!

*Il progresso è più verde con Ingersoll Rand*

Ingersoll Rand offre prodotti e soluzioni leader dell'industria che consentono alle attività di tutto il mondo di ridurre il consumo di energia e i costi e di diminuire emissioni nocive per l'ambiente. Dai compressori d'aria che riducono il consumo di energia alle auto da golf alimentate ad energia elettrica con quasi zero emissioni, Ingersoll Rand offre la conoscenza, l'esperienza e le soluzioni per consentire ai propri clienti di raggiungere gli obiettivi in modo sostenibile.



Ingersoll Rand Industrial Technologies fornisce prodotti, servizi e soluzioni per migliorare l'efficienza, la produttività e l'operatività dei nostri clienti commerciali, industriali e di processo. La nostra varia gamma di prodotti innovativi comprende sistemi per aria compressa, utensili, pompe per la movimentazione di materiali e fluidi e le ecologiche microturbine. Miglioriamo inoltre la vostra produttività con le soluzioni Club Car<sup>®</sup>, il leader mondiale nel campo dei veicoli da golf e di servizio, sia per i privati che per le aziende.

[www.ingersollrand.com](http://www.ingersollrand.com)

Ingersoll Rand Industrial Technologies

Strada Provinciale Cassanese 108

20060 Vignate (MI), Italia

Tel: +39 029 505 6789

Fax: +39 029 505 6316

Email: [tuttoperlaria@eu.irco.com](mailto:tuttoperlaria@eu.irco.com)



Member of Pneurop

I compressori Ingersoll Rand non sono progettati, pensati e approvati per applicazioni di aria respirabile. IR non ne approva l'utilizzo per applicazioni di aria respirabile e comunque declina ogni responsabilità per l'eventuale uso improprio di questo tipo.

Nulla che sia contenuto in queste pagine deve essere inteso come una estensione di garanzia, espressa e implicita, per il prodotto qui descritto. Ogni tipo di garanzia o altri termini di fornitura dovranno essere in accordo alle condizioni generali IR che coprono tale prodotto e che sono disponibili su richiesta.

Il miglioramento continuo del prodotto è un obiettivo per IR. Dati di progetto e caratteristiche del prodotto possono essere modificati senza preavviso da Ingersoll Rand.