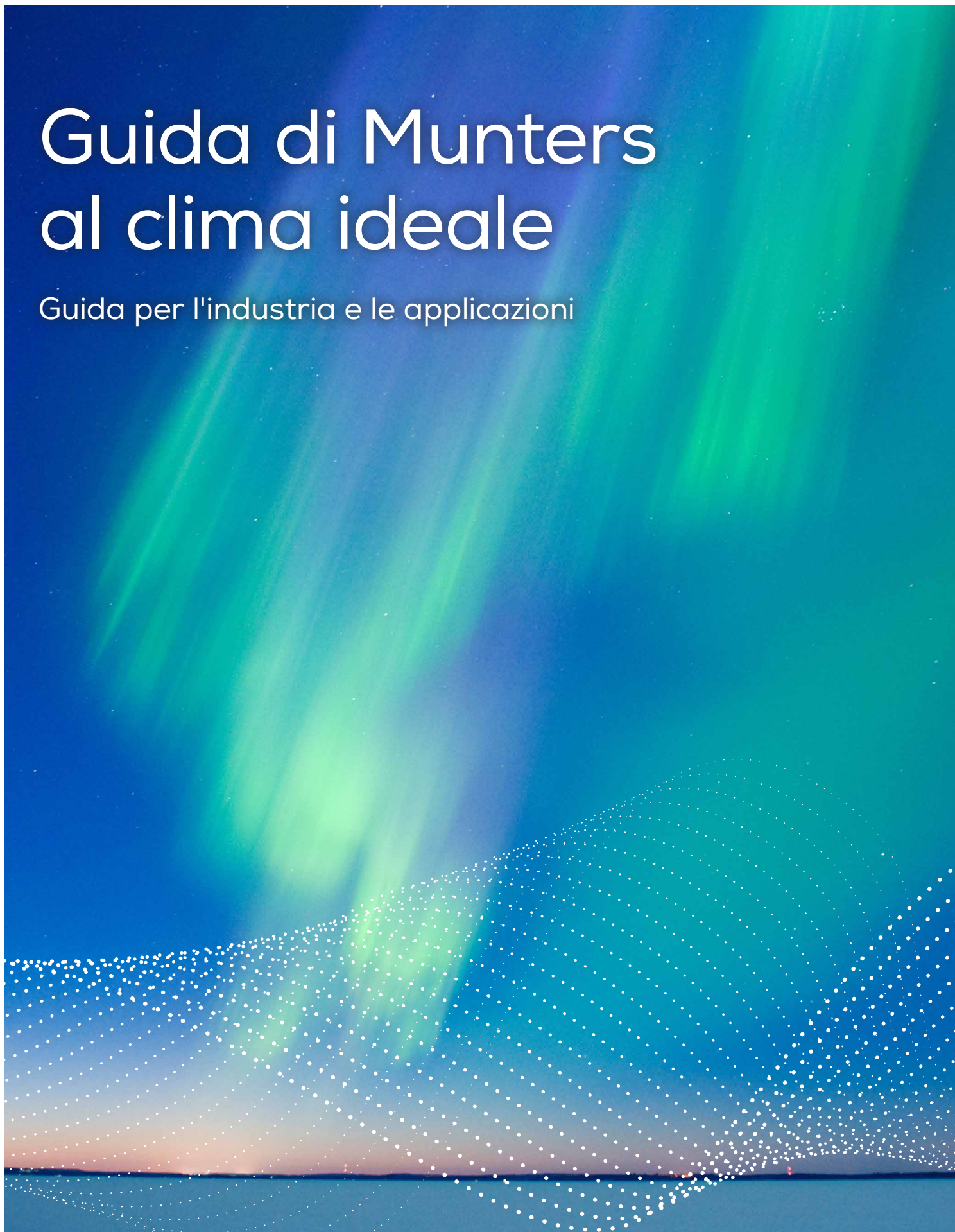


# Guida di Munters al clima ideale

Guida per l'industria e le applicazioni



# Il clima perfetto

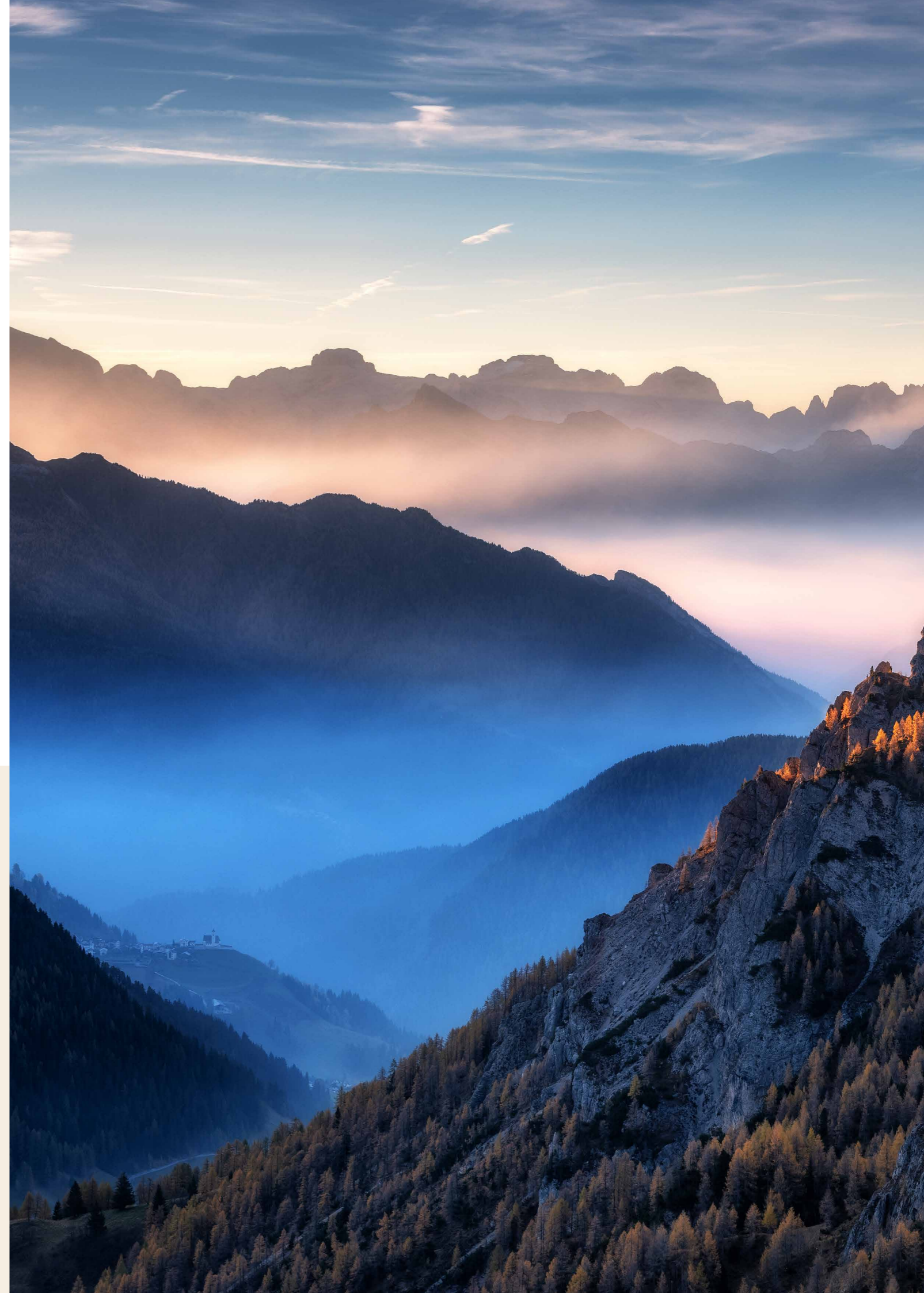
Le soluzioni di deumidificazione ad assorbimento possono aiutare la maggior parte delle industrie a controllare le condizioni climatiche interne per migliorare il loro profilo ambientale e aumentare la redditività. I sistemi di deumidificazione supportano numerose applicazioni e rimuovono l'umidità indesiderata dall'ambiente interno di un edificio per aiutare a controllare l'umidità relativa e il punto di rugiada. Nelle applicazioni commerciali e industriali, i deumidificatori aiutano a controllare la condensa,

assicurando il contenuto di umidità dei prodotti, consentendo il regolare svolgimento dei processi e massimizzando l'efficienza produttiva.

Utilizza questa guida completa e facile da seguire per saperne di più su come la deumidificazione può contribuire per la tua industria e/o applicazione. Trova la tua sfida, la tua applicazione o il tuo settore industriale per saperne di più sulle soluzioni di climatizzazione che possono aiutarti a ottenere il clima perfetto.

## Indice

<b>Sfide</b> .....	4	Linee di trasporto .....	8	Sale di essiccazione .....	14
Batteri, muffe e funghi .....	5	Rivestimento del prodotto .....	8	Centri dati .....	14
Reazioni chimiche .....	5	Essiccazione del prodotto .....	8	Difesa .....	14
Condensa .....	5	Essiccazione per aspersione .....	9	Produzione di batterie .....	15
Corrosione .....	6	Calore residuo .....	9	Tempo libero .....	15
Accumulo di ghiaccio .....	6	<b>Settori</b> .....	10	Musei, biblioteche e gallerie .....	15
Assorbimento di umidità .....	6	Farmaceutico .....	11	Produzione di energia .....	16
Proprietà meccaniche .....	7	Alimentare .....	12	Parchi eolici .....	16
Incrostazioni/incollamento del prodotto .....	7	Archivi .....	13	Supermercati e vendita al dettaglio .....	16
Controllo ravvicinato .....	7	Automobilistico .....	13	Gamma di servizi Munters.....	17
		Chimico .....	13		



# Sfide

## Controlla il tuo clima

Dai prodotti alimentari agli archivi, dai servizi pubblici ai centri dati o alla difesa, quasi tutti i settori industriali hanno problemi legati al controllo climatico. Umidità, temperatura e qualità dell'aria sono tutti fattori che possono influire sui processi in tutto il mondo. Senza un adeguato controllo dell'umidità, l'eccesso di umidità ambientale può portare a tempi di fermo imprevedibili, prodotti difettosi, problemi di sicurezza e salute e perdite finanziarie.

Per fortuna, puoi affrontare le sfide climatiche che ti trovi davanti con una soluzione di deumidificazione Munters su misura. Il trattamento dell'aria Munters, collaudato ed efficiente dal punto di vista energetico, ti aiuterà a ottimizzare il clima interno per un'attività sostenibile a lungo termine.



## Crescita batterica, muffa e funghi

L'aria umida carica di batteri può aumentare il potenziale di contaminazione nella produzione e nello stoccaggio. Muffe, funghi e lieviti prosperano quando il livello di umidità è superiore al 70% di UR.

Dalle materie prime, alla produzione, passando per l'imballaggio e i trasporti fino allo stoccaggio. Tutti i prodotti e gli edifici sono influenzati da un'elevata umidità relativa. La durata e la qualità dei prodotti possono essere significativamente migliorate grazie a una soluzione di deumidificazione.

### Applicazioni collaudate

- Musei e biblioteche
- Archivi
- Tempo libero
- Settore alimentare e farmaceutico

## Reazioni climiche

L'umidità o il vapore acqueo sono tra i componenti che possono causare una reazione chimica indesiderata. Ad esempio, il litio (utilizzato nella produzione di batterie al litio) reagisce violentemente con il vapore acqueo. Per questo motivo, la produzione di batterie al litio può avvenire solo in un ambiente estremamente asciutto (deumidificato). Anche gli esplosivi e i propellenti sono noti per essere sensibili alle reazioni chimiche con l'umidità.

Il controllo dell'umidità mediante la deumidificazione impedisce reazioni indesiderate che potrebbero portare a un prodotto instabile, al pericolo di esplosione o alla formazione di composti chimici indesiderati e pericolosi, ad esempio l'idrogeno gassoso.

### Applicazioni collaudate

- Produzione di batterie al litio
- Stoccaggio delle munizioni
- Semiconduttori
- Stoccaggio di pellicole

## Condensa

Quando l'acqua evapora, diventa vapore acqueo. Quando questo entra in contatto con le superfici fredde, si forma la condensa, la quale potrebbe gocciolare sulle pareti, sui soffitti e sui prodotti, aumentando il rischio di contaminazione dei prodotti e diminuendo la sicurezza e la qualità degli stessi.

I sistemi di deumidificazione creano atmosfere a bassa umidità per prevenire questa contaminazione e ridurre il terreno per la formazione di muffe e microbi. L'uso di un deumidificatore Munters per il controllo della condensa si traduce in una diminuzione del deterioramento dei prodotti, della corrosione e del deterioramento dei tessuti degli edifici.

### Applicazioni collaudate

- Celle frigorifere e di raffreddamento
- Polveri a flusso libero
- Lavorazione degli alimenti
- Lavorazione farmaceutica
- Piste di pattinaggio sul ghiaccio e palazzetti dello sport
- Impianti di trattamento delle acque



### Corrosione

La corrosione, o ossidazione del metallo, è fortemente influenzata dalla presenza di umidità nell'aria. Un'umidità relativa elevata provoca la formazione di un sottile strato di molecole di vapore acqueo sulla superficie del metallo.

La deumidificazione può abbassare l'umidità relativa al 45-50% senza problemi, arrestando la corrosione. In questo modo si riducono drasticamente i danni e i costi di manutenzione.

#### Applicazioni collaudate

- Stoccaggio dell'acciaio
- Attrezzature militari e veicoli
- Tempo libero
- Ponti sospesi
- Impianti di trattamento delle acque



### Accumulo di ghiaccio

L'accumulo di ghiaccio e brina influisce su produttività, qualità e sicurezza.

Una soluzione di deumidificazione può aiutarti a mantenere i massimi livelli di sicurezza bloccando la formazione di ghiaccio e condensa nei loro percorsi. L'assenza di ghiaccio significa evitare il rischio che gli operatori scivolino e che le attrezzature vengano danneggiate dalla caduta di ghiaccio. L'assenza di nebbia comporterà meno incidenti dovuti alla visibilità ridotta. Le migliori condizioni climatiche migliorano anche l'efficienza degli evaporatori e delle apparecchiature di congelamento, impedendo la formazione di ghiaccio, garantendo migliori prestazioni, riducendo i cicli di sbrinamento e risparmiando sui costi di manutenzione.

L'eliminazione di nebbia e condensa all'interno delle celle frigorifere migliora visibilità e sicurezza.

#### Applicazioni collaudate

- Celle frigorifere
- Congelatori/congelatori a spirale



### Assorbimento di umidità

Il clima deve essere rigorosamente controllato durante la produzione, l'imballaggio e lo stoccaggio dei prodotti igroscopici. L'assorbimento di umidità può disturbare l'esatto funzionamento di un prodotto finale. Allo stesso modo, la durata di conservazione è compromessa se il prodotto assume umidità durante la produzione. Alcuni prodotti devono essere fabbricati e confezionati in ambienti con livelli di umidità relativa inferiori al 25%.

I sistemi di deumidificazione Munters rappresentano il modo più semplice e preciso per ottenere e controllare le condizioni di umidità accurate richieste.

#### Applicazioni collaudate

- Produzione e confezionamento di materiali igroscopici
- Trasporto pneumatico
- Silos
- Pastigliatura
- Stoccaggio di legno e carta



### Proprietà meccaniche

I materiali sono in equilibrio con l'ambiente circostante. Nei climi umidi, i materiali assorbono più umidità dall'aria, mentre nei climi secchi avviene il contrario. In alcuni casi ciò può influire sulle proprietà meccaniche dei materiali. La carta troppo bagnata non sarà più diritta. Alcuni tipi di colla sensibile all'umidità perdono il loro potere adesivo e il nylon assorbe talmente tanta umidità da compromettere le dimensioni e la tolleranza del prodotto.

#### Applicazioni collaudate

- Produzione e confezionamento di materiali igroscopici
- Trasporto pneumatico
- Silos
- Pastigliatura
- Stoccaggio di legno e carta



### Incrostazioni/incollamento del prodotto

Molti prodotti e polveri attirano e trattengono l'umidità. Quando questi prodotti vengono stoccati in silos o bidoni, o trasportati in sistemi di trasporto pneumatico, l'umidità può far sì che questi ingredienti si attacchino alle pareti del silo e causino blocchi. Questi problemi si traducono in una minore produttività, in un aumento dei costi di produzione e in una minore qualità del prodotto.

La deumidificazione è un modo semplice ed efficace per prevenire la formazione di condensa, di incrostazioni o di grumi. Ciò si traduce in maggiore produttività, minori costi di produzione, minori tempi di fermo macchina, maggiore igiene e qualità del prodotto. È possibile prevenire anche l'eruzione a martello nei silos.

#### Applicazioni collaudate

- Manipolazione dei materiali
- Trasporto
- Imballaggio
- Silos
- Polveri alimentari
- Settore farmaceutico
- Industria chimica



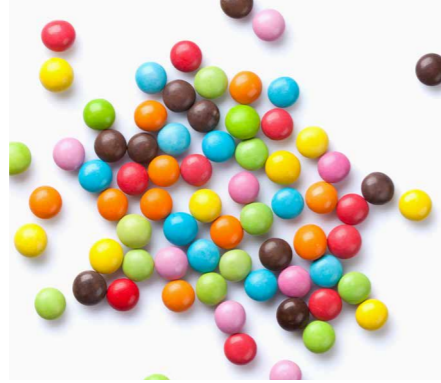
### Controllo ravvicinato

Munters offre soluzioni complete di climatizzazione a pacchetto, fornendo un controllo preciso dell'umidità e della temperatura con vari livelli di filtrazione.

La combinazione di assorbimento e raffreddamento funziona in armonia con controlli accurati.

#### Applicazioni collaudate

- Archivi
- Camera di prova
- Prodotti farmaceutici (ingredienti farmaceutici attivi - API)



### Linee di trasporto

Quando gli ingredienti e le polveri igroscopiche assorbono umidità, diventano appiccicosi e si accumulano all'interno delle linee di trasporto. I problemi di flusso che ne derivano rallentano il processo, creano problemi di igiene e alla fine causano costosi fermi macchina.

La pre-essiccazione dell'aria con un deumidificatore Munters assicura che i prodotti siano trasportati in un ambiente asciutto. Il risultato è un trasporto rapido e continuo senza problemi, senza fermi di produzione non programmati.

### Applicazioni collaudate

- Industria chimica
- Settore alimentare
- Settore farmaceutico
- Imballaggio
- Pesatura
- Tunnel di raffreddamento

### Rivestimento del prodotto

I processi di rivestimento possono essere abbreviati e resi più omogenei aggiungendo aria secca. Indipendentemente dalla stagione, le condizioni climatiche nei rivestimenti saranno stabili tutto l'anno, garantendo così condizioni ottimali. La produttività aumenta e i costi energetici possono essere ridotti. Il rischio di contaminazione del sistema di condizionamento da parte dell'aria di ritorno umida può essere eliminato utilizzando un sistema di deumidificazione ad assorbimento Munters.

Così potrai contare su una produzione costante tutto l'anno, che può addirittura aumentare del 15-20%. Le soluzioni di deumidificazione di Munters consente inoltre di ridurre i tempi di asciugatura e di garantire la conformità alle normative GMP.

### Applicazioni collaudate

- Industria dolciaria
- Pastigliatura

### Essiccazione del prodotto

Il metodo più comune per l'essiccazione dei prodotti consiste nell'introduzione di aria calda, che permette così l'evaporazione dell'umidità contenuta nel prodotto. Tuttavia, questa soluzione non è ideale perché l'aumento del calore e dell'umidità aumenta il rischio di formazione di muffe e funghi. Questo può a sua volta causare la corrosione dei macchinari e il calore supplementare può danneggiare il prodotto da essiccare.

Utilizzando i deumidificatori Munters è possibile mantenere costanti le condizioni per evitare che si verifichino queste condizioni distruttive.

### Applicazioni collaudate

- Alimentare
- Prodotti farmaceutici
- Chimica
- Pellicole

### Essiccazione per aspersione

L'essiccazione per aspersione è una pratica comune in tutto il mondo per una varietà di prodotti. In condizioni di caldo e umidità, il processo di essiccazione per aspersione è suscettibile alle fluttuazioni stagionali. Le variazioni del clima ambientale influenzano le condizioni dell'aria in ingresso al processo di essiccazione e le conseguenze sono una bassa capacità di essiccazione, forti fluttuazioni del processo e difficoltà nell'essiccazione dei prodotti più sensibili.

La deumidificazione crea condizioni d'aria costanti tutto l'anno. Questo rende il processo di essiccazione per aspersione più facile da controllare, protegge la qualità dei prodotti e impedisce che questi si attacchino. La perdita di polvere è ridotta e i tempi di fermo impianto sono ridotti al minimo.

### Applicazioni collaudate

- Alimenti, ad esempio latticini in polvere
- Settore farmaceutico
- Chimica

### Calore residuo

Utilizza il calore generato da fonti come la cogenerazione. Questo calore può essere fornito sotto forma di acqua calda a bassa pressione (LPHW), in genere a 85 °C.

Il calore utilizzato per riattivare i sistemi di climatizzazione fornisce aria condizionata tutto l'anno nelle aree desiderate. I risultati includono una riduzione dei costi energetici grazie a una maggiore efficienza e a una riduzione del carico dei refrigeratori.

### Applicazioni collaudate

- Varie applicazioni

# Settori

## Il clima perfetto

Tutti i settori operano in ambienti complessi e difficili. Tuttavia, le soluzioni di deumidificazione di Munters, innovative, efficienti e sostenibili, sono in grado di fornire un ambiente stabile con un consumo energetico inferiore rispetto ad altre tecnologie.

Soluzioni innovative, efficienti e sostenibili che controllano la temperatura e l'umidità degli ambienti interni possono creare un ambiente sano, ridurre i costi energetici, garantire la qualità dei prodotti e prolungare la durata delle apparecchiature.



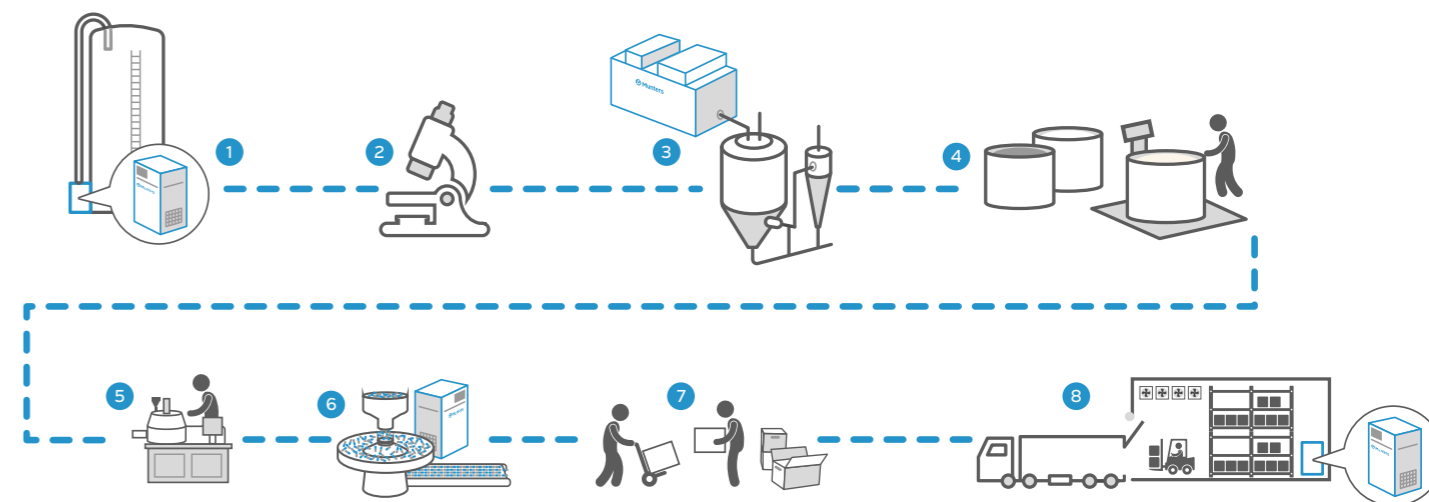
# Il clima perfetto per l'industria farmaceutica

Il controllo climatico è un fattore importante per una produzione farmaceutica affidabile e prevedibile.

Dai laboratori di ricerca e sviluppo alla produzione in serie, i sistemi Munters possono:

- Stabilizzare le condizioni tutto l'anno
- Migliorare le operazioni di pesatura e dosaggio (controllando il contenuto di umidità degli ingredienti)

- Ridurre gli effetti dell'umidità nelle formulazioni
- Garantire la conformità alle norme GMP/SOP
- Aumentare la capacità di produzione
- Garantire resilienza e operatività



### 1. Silos e trasporto

- Prevenzione della condensa che causa aderenza
- Migliore flusso di polvere
- Minore necessità di pulizia

### 2. Camere bianche e R&D

- Condizioni stabili tutto l'anno
- Ridurre gli sprechi

### 3. Essiccazione

- più rapida nelle torri di asperione e nei letti dei fluidi
- Risparmio energetico fino al 25%
- Condizioni costanti - nessuna fluttuazione stagionale

### 4. Smistamento/Pesatura/Miscelazione

- Meno blocchi nei macchinari causati dalla condensa
- Garantire un contenuto di umidità costante per una pesatura accurata

### 5. Fresatura e trasformazione in compresse

- Elevata produttività
- Ridotto consumo di energia
- Maggiore accuratezza del dosaggio

### 6. Pastigliatura

- Il prodotto non si attacca
- Meno tempi di fermo

### 7. Imballaggio/Etichettatura

- Maggiore produttività
- Meno sprechi
- Contenuto di umidità fisso
- Minore danneggiamento e crollo degli imballaggi
- Migliore scansione delle etichette

### 8. Conservazione a freddo

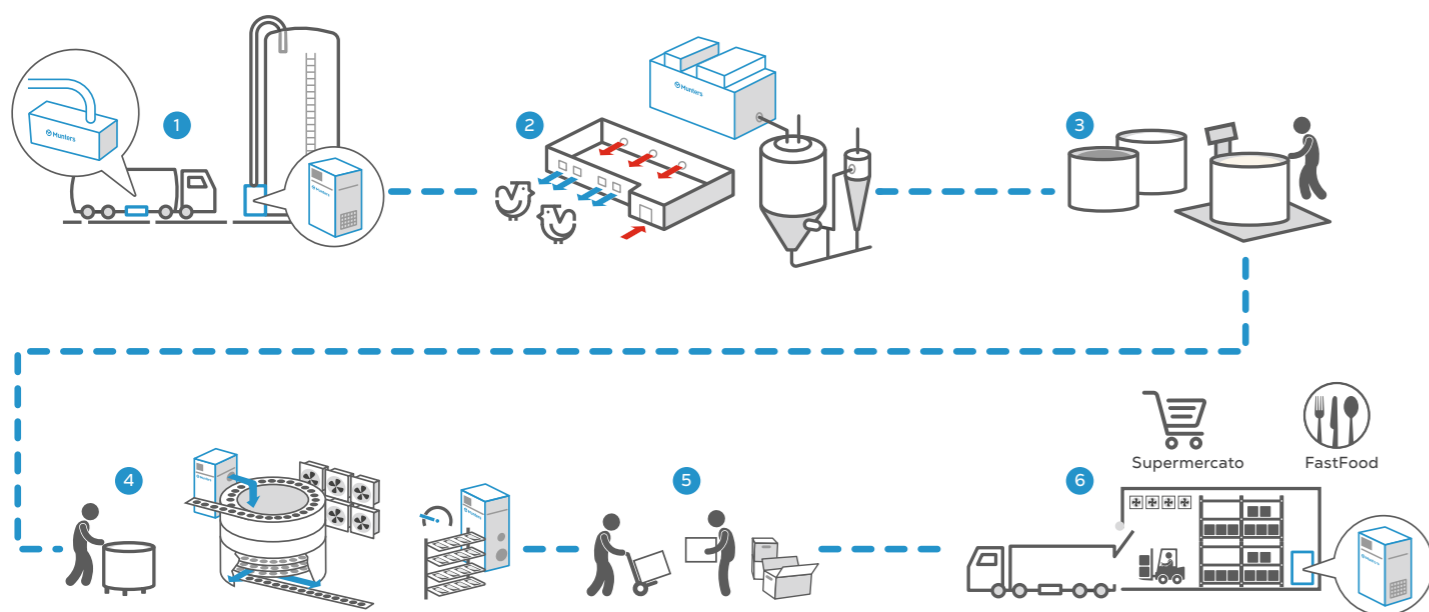
- Drastica riduzione del ghiaccio nei congelatori a spirale e nei tunnel di raffreddamento
- Drastica riduzione del ghiaccio sui prodotti = migliore qualità
- Minore necessità di pulizia

# Il clima perfetto per l'industria alimentare

Dall'azienda agricola alla tavola, le soluzioni di climatizzazione di Munters sono utilizzate in tutta la catena di approvvigionamento alimentare per:

→ Ottimizzare la qualità dei prodotti

- Aumentare l'efficienza produttiva
- Migliorare la sicurezza e l'igiene
- Ridurre gli sprechi
- Risparmiare energia



## 1. Silos e trasporto

- Prevenzione della condensa che causa aderenza
- Migliore flusso di polvere
- Minore necessità di pulizia

## 2. Essiccazione

- Essiccazione più rapida nelle torri di asperione e nei letti dei fluidi
- Risparmio energetico fino al 25%
- Condizioni costanti - nessuna fluttuazione stagionale

## 3. Smistamento/Pesatura/Miscelazione

- Meno blocchi nei macchinari causati dalla condensa

## 4. Congelamento e conservazione a freddo

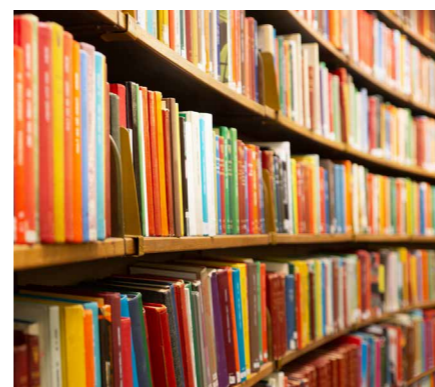
- Drastica riduzione del ghiaccio nei congelatori a spirale e nei tunnel di raffreddamento
- Drastica riduzione del ghiaccio sui prodotti = migliore qualità
- Minore necessità di pulizia

## 5. Imballaggio/Etichettatura

- Minore danneggiamento e crollo degli imballaggi
- Migliore scansione delle etichette

## 6. Conservazione a freddo

- Riduzione di ghiaccio, brina e nebbia nei magazzini frigoriferi
- Maggiore sicurezza



## Archivi

Un'umidità relativa elevata e incontrollata provoca danni alla maggior parte dei materiali. I depositi d'archivio contengono una serie di materiali che vanno da documenti, manufatti e tessuti fino ad archivi militari e riviste con munizioni e armi.

Prevenire la corrosione, la muffa e/o i funghi allunga notevolmente la durata di vita utile di beni preziosi e pregiati. Prevenire le fluttuazioni stagionali dell'umidità garantisce il rispetto dei requisiti del PD5454, oltre a eliminare la necessità di riscaldamento in alcune aree.

## Applicazioni collaudate

- Libri, documenti, carta
- Semina
- Pellicole, nastri, video
- Opere d'arte



## Settore automobilistico

L'industria automobilistica deve soddisfare specifiche precise in termini di temperatura e umidità. Auto complete, motori e parti sono sottoposti a una grande varietà di test in camere ambientali e gallerie del vento.

Le attrezzature di Munters consentono di creare l'ambiente adatto per le prove, la produzione e il trasporto dei componenti automobilistici, permettendo ai produttori di simulare qualsiasi condizione ambientale con sistemi di deumidificazione in grado di fornire aria a condizioni di punto di rugiada bassissimo.

## Applicazioni collaudate

- Test delle emissioni
- Rivestimento, verniciatura e asciugatura del vetro
- Camere acustiche e di prova
- Gallerie del vento
- Laminazione e stampaggio
- Fabbricazione



## Chimica

La produzione di prodotti chimici e di chimica fine richiede una moltitudine di attrezzature per garantire qualità e coerenza. L'umidità indesiderata dovuta a livelli elevati di umidità può creare una serie di problemi ai produttori chimici e agli utilizzatori dei loro prodotti.

Munters è in grado di creare un ambiente adeguato per la produzione, l'imballaggio, il trasporto e lo stoccaggio di prodotti sensibili all'umidità.

## Applicazioni collaudate

- Plastica
- Essiccazione delle pellicole
- Stampaggio a iniezione
- Colata a investimento
- Laminazione di vetro e materie plastiche



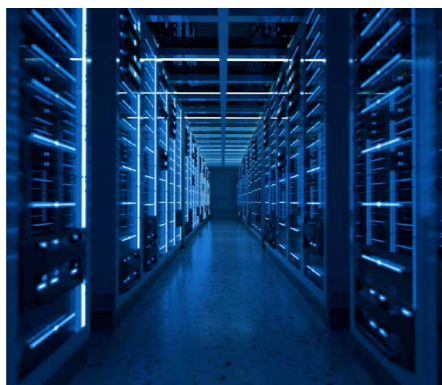
### Stanze per l'asciugatura di abiti e indumenti

Le stanze di asciugatura militari e civili permettono di risparmiare molto denaro asciugando abiti e uniformi con la deumidificazione ad assorbimento. Il processo utilizza un deumidificatore dotato di ventola per asciugare gli indumenti in modo rapido ed efficiente senza bisogno di riscaldamento o asciugatura in asciugatrice.

Facile da installare e a basso consumo energetico, questa soluzione previene anche l'usura degli indumenti e può essere impiegata in una vasta gamma di applicazioni. È stato dimostrato che questa soluzione consente di risparmiare fino al 70% di energia rispetto al riscaldamento e asciuga più rapidamente rispetto alla maggior parte degli altri sistemi.

#### Applicazioni collaudate

- Uniformi militari e abbigliamento per bagnini
- Centri di attività all'aperto e maneggi
- Scuole, uffici e centri sportivi



### Centri dati

Il giusto clima interno è essenziale per i centri dati. Mantenere in modo efficiente le giuste condizioni può permettere di migliorare l'affidabilità, ridurre i costi operativi e garantire che il centro dati sia gestito in modo più sostenibile. Le apparecchiature all'interno di un centro dati generano una quantità significativa di calore e funzionano in modo più efficiente e affidabile entro determinati intervalli di temperatura. Livelli di umidità non corretti all'interno dei data center possono causare scariche elettrostatiche o corrosione, che possono danneggiare i server, mentre una ventilazione inadeguata può compromettere le condizioni di lavoro. Le soluzioni di Munters possono mantenere in modo efficiente il clima interno perfetto con una ventilazione e un controllo dell'umidità adeguati.



### Difesa

Il clima all'interno e intorno alle attrezzature, ai sistemi e ai componenti militari e aerospaziali ha un'influenza diretta sulla qualità e sulle condizioni degli articoli. Gli ambienti a umidità controllata consentono di risparmiare sui costi di manutenzione e di aumentare la disponibilità delle apparecchiature. Inoltre, l'aria secca riduce e addirittura previene la corrosione riducendo i livelli di umidità relativa a circa il 40-45%. Sulle infrastrutture, nonché su articoli con materiale organico, si interromperà anche la crescita di muffe e funghi. Inoltre, la degradazione dei composti chimici delle munizioni viene rallentata o addirittura arrestata, ottimizzandone la durata di conservazione.

#### Applicazioni collaudate

- Stoccaggio delle munizioni
- Stoccaggio a umidità controllata (CHE)
- Beni stoccati



### Elettronica – produzione di batterie con basso punto di rugiada

Lo sviluppo e la produzione di batterie al litio devono avvenire in ambienti secchi a bassissima umidità, indipendentemente dal fatto che si tratti di un piccolo laboratorio di ricerca e sviluppo, di un microambiente o di uno stabilimento di produzione su larga scala.

Ogni dry room è unica ed è progettata per garantire condizioni climatiche ottimali fino a -40 °C di punto di rugiada e meno dell'1% di umidità relativa. Munters ha l'esperienza e la competenza per offrire il miglior ambiente possibile, con soluzioni personalizzate in base alle tue esigenze.

#### Applicazioni collaudate

- Ricerca e sviluppo e università
- Produzione di batterie
- Settore automobilistico – veicoli ibridi/elettrici
- Stoccaggio della rete elettrica



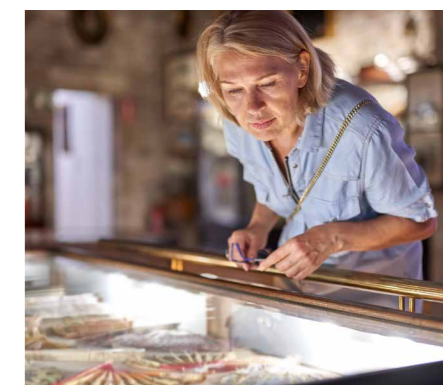
### Tempo libero

A causa dell'elevato carico di umidità presente in molte strutture ricreative e per il tempo libero, le unità di trattamento dell'aria tradizionali non sono in grado di creare un clima interno confortevole e salutare. Molti palazzetti dello sport e piste di pattinaggio si affidano alla deumidificazione per ottenere l'ambiente perfetto per la loro struttura, che mantiene gli atleti al sicuro dai problemi che possono verificarsi in presenza di umidità indesiderata nell'aria.

I sistemi di deumidificazione di Munters prevengono la condensa e la corrosione, riducono i danni all'edificio stesso e riducono i costi energetici.

#### Applicazioni collaudate

- Piste di pattinaggio sul ghiaccio
- Campi da tennis al coperto
- Palazzetti dello sport



### Musei, biblioteche e gallerie

Un'umidità relativa costante preserva artefatti e documenti in musei, gallerie e biblioteche. Da piccoli armadi e vetrine a magazzini e interi musei o biblioteche, la deumidificazione garantisce un controllo costante della temperatura e dell'umidità relativa per tutto l'anno, riducendo al minimo il consumo energetico.

Le soluzioni di deumidificazione di Munters possono migliorare la qualità dell'aria interna e prevenire muffe e corrosione.

#### Applicazioni collaudate

- Archiviazione di opere d'arte, musei e gallerie
- Librerie e archivi di documenti





### Servizi di pubblica utilità, produzione di energia elettrica e messa fuori servizio

L'umidità elevata provoca condensa, corrosione e ruggine, che in una centrale elettrica causano problemi alle turbine a gas, alle pompe, ai quadri elettrici e alle operazioni elettroniche. Questo potrebbe portare a guasti all'avvio dopo le interruzioni della manutenzione, con conseguenti multe per la mancata consegna. L'aria secca garantisce che la centrale elettrica sia protetta dalla corrosione e rimanga in perfette condizioni.

Le soluzioni di deumidificazione Munters mantengono le centrali elettriche in naftalina perfettamente conservate, consentendo un rapido avviamento dopo la messa a riposo/stand by.

#### Applicazioni collaudate

- Messa fuori servizio nucleare
- Protezione della turbina e conservazione della caldaia
- Centrali elettriche in costruzione, in esercizio e in manutenzione



### Servizi pubblici – parchi eolici

Per le turbine eoliche, l'ambiente aggressivo in cui sono spesso collocate richiede una protezione speciale dei macchinari della navicella e della torre. Le aree di rischio principali includono l'ingresso di acqua attraverso le prese d'aria e la corrosione causata dalla condensa.

Munters è un fornitore leader mondiale di turbine eoliche. Le nostre soluzioni di deumidificazione aiutano a preservare macchinari e torri.

#### Applicazioni collaudate

- Parchi eolici, anche offshore



### Supermercati e vendita al dettaglio

Un'eccessiva quantità di aria umida che entra in uno spazio commerciale può creare un ambiente poco confortevole. Non solo l'aria umida fa sentire i consumatori e i dipendenti freddi e infreddoliti, ma fa sì che i sistemi HVAC del negozio lavorino di più per raggiungere le temperature ideali, con conseguenti costi energetici più elevati. I progettisti di impianti HVAC devono affrontare la sfida di soddisfare i requisiti di raffreddamento sensibile e latente, riducendo al contempo l'impronta di carbonio e garantendo una maggiore efficienza energetica.

Per il settore retail, le soluzioni Munters offrono un sistema HVAC più efficiente e ad alte prestazioni che crea un ambiente di lavoro e di acquisto confortevole e sano.

#### Applicazioni collaudate

- Supermercati
- Centri di distribuzione

## Gamma di servizi Munters

Munters si impegna a offrire una gamma completa di servizi per supportarti durante l'intero ciclo di vita delle tue apparecchiature Munters.

#### Assistenza alla messa in funzione

I nostri tecnici dell'assistenza qualificati garantiscono che gli strumenti funzionino come previsto, in modo che il tuo investimento possa iniziare al meglio. Offriamo tutto, dall'installazione di base dell'unità all'installazione completa chiavi in mano.

#### Manutenzione

Mantieni la tua attrezzatura come nuova con visite in loco da parte di tecnici formati in fabbrica e controlli regolari delle prestazioni del rotore.

#### Retrofit e aggiornamenti

Aumenta l'efficienza energetica e la capacità produttiva con le nostre soluzioni di retrofit per attrezzature già in funzione. Aggiorna i controlli, sostituisci

il rotore o aggiorna il ventilatore per massimizzare le prestazioni e risparmiare denaro ed energia. Munters produce anche blocchi di zeolite su misura per la sostituzione di tutti i sistemi con rotore in zeolite e carbonio.

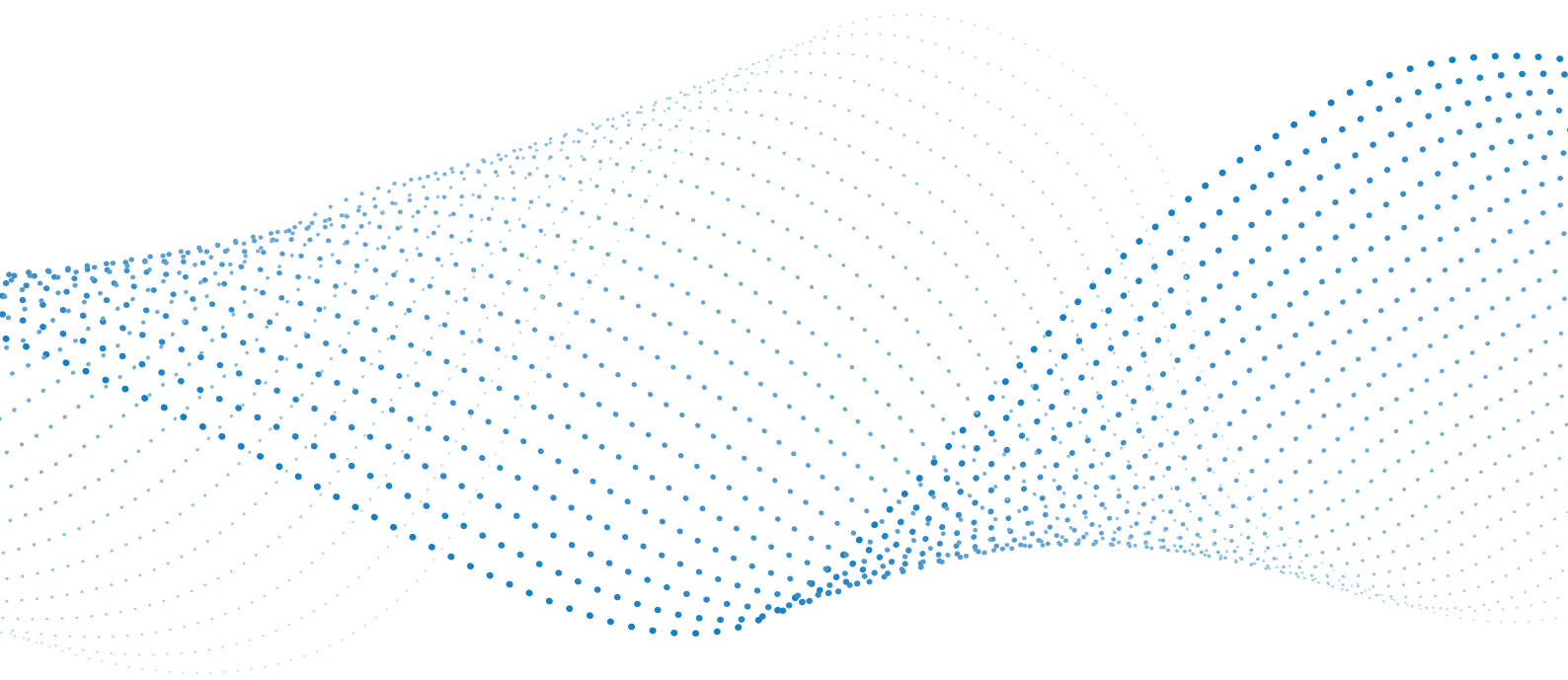
#### Accordi di servizio Munters

Assicurati che le tue apparecchiature Munters funzionino sempre secondo le specifiche. I contratti di servizio Munters, studiati su misura per le tue esigenze, offrono un'assistenza leader nel settore per il ciclo di vita delle tue apparecchiature e la massima tranquillità per te.

#### Ricambi originali Munters

Utilizziamo solo ricambi originali Munters, progettati, testati e verificati per garantire che ogni componente soddisfi o superi le specifiche. I comodi kit di manutenzione semplificano la manutenzione.





Munters è un'azienda leader globale nel trattamento energeticamente efficiente dell'aria e nelle soluzioni di climatizzazione. Utilizzando tecnologie innovative, Munters crea un clima perfetto per gli utilizzatori di un ampio spettro di settori applicativi.

Munters contribuisce a plasmare il futuro del trattamento dell'aria dal 1955. Oggi, circa 4.000 dipendenti si occupano di produzione e vendita in oltre trenta Paesi.

Per maggiori informazioni visita il sito [www.munters.com](http://www.munters.com)