

Misure di ottimizzazione delle operazioni per le aziende: Freddo



Indice dei contenuti

Freddo

Chiudere gli armadi frigoriferi e i congelatori	3
«Sbrinare» le celle frigorifere e di congelazione.....	5

Chiusura notturna di tutti i mobili frigoriferi

Al di fuori degli orari di apertura, le unità di refrigerazione e surgelazione andrebbero «chiuse» con tende a rullo, coperture o porte di vetro. In tal modo, il freddo rimane nel mobile e si evitano fluttuazioni di temperatura indesiderate.

Misura

Assicurarsi che al di fuori degli orari di apertura (di notte e nei fine settimana) tutti i mobili per la refrigerazione e la surgelazione, come teche, scaffali o banchi, siano completamente chiusi.

Premessa

Scaffali refrigeranti o surgelanti aperti durante la notte sul lato espositivo.

Le unità di refrigerazione chiuse consumano fino al 30% in meno di energia.

Modo di procedere

1. Analizzate la situazione

- Appurate quali unità di refrigerazione sono prive di coperture o tende a rullo notturne, vetrine scorrevoli, ante di vetro.
- Controllate se le coperture e le serrande esistenti sono funzionanti. Fate riparare o sostituite gli elementi difettosi.

2. Valutate un montaggio a posteriori

- Chiedete al vostro fornitore un preventivo per il montaggio a posteriori di coperture, tende a rullo (automatiche) o porte di vetro sui mobili refrigerati esistenti.
- Procuratevi le relative coperture.

3. Formate il personale

- Formate il personale. Mostrate ai dipendenti come azionare le coperture e le tende a rullo. Chiarite chi è responsabile della chiusura e dove vanno conservate le coperture durante il giorno.
- Osservate l'esecuzione quotidiana. Se ci sono problemi, chiarite le cause (tecnica, logistica, tempistiche) e cercate di eliminarle.



Costi e tempo di lavoro

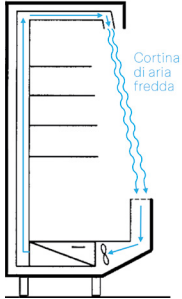
- Onere di lavoro proprio: da ½ a 1 giornata per controllare tutte le porte e le coperture, compresa la richiesta di un preventivo (una tantum)
- Tende notturne per le unità di refrigerazione a temperature positive: 300–500 franchi al metro lineare
- Coperture per i banchi frigo: ca. 150 franchi al metro lineare
- Onere aggiuntivo per la chiusura notturna di tende e coperture manuali: 5–10 minuti al giorno in base alle dimensioni del negozio

Da considerare

- Coprire gli armadi di congelazione è sempre pagante.
- Nel caso delle unità di congelazione, controllate in particolare l'ermeticità delle porte di vetro e sostituite se necessario le guarnizioni.
- In una costruzione a nuovo e in caso di nuovo acquisto di mobili, le vetrine refrigerate dotate di porte di vetro sono sempre la soluzione più vantaggiosa.

Spiegazioni supplementari

Preservare la cortina di aria fredda



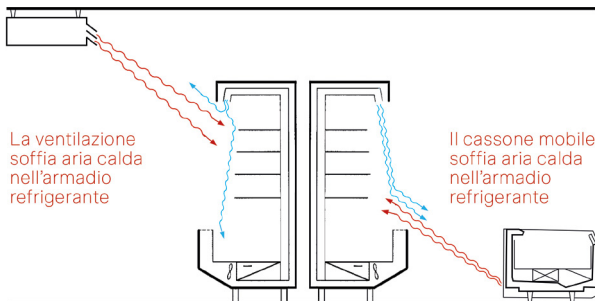
Fonte: RAVEL

Se la cortina di aria fredda delle unità di refrigerazione viene «spezzata», la temperatura non può più essere garantita. Questo può ripercuotersi negativamente sulla qualità dei prodotti e sui costi d'esercizio. È assolutamente necessario accertarsi che le feritoie di ventilazione non siano ostruite da merce o dai cartellini

dei prezzi. Inoltre, non bisogna eccedere l'altezza massima di stoccaggio nell'armadio; il modo più semplice è quello di segnare il livello massimo.

Evitare di perturbare le temperature

Collocate le unità di refrigerazione mobili in modo tale che la loro aria calda di scarico non venga soffiata in altre unità di refrigerazione. Inoltre, i mobili non vanno esposti alle correnti d'aria né sistemati accanto alle uscite d'aria del sistema di ventilazione o dove batte il sole.



Fonte: RAVEL

Spegnere i mobili frigo

Dopo l'orario di chiusura, svuotate e spegnete tutte le unità refrigerate in cui vengono conservati prodotti quotidiani. Nel caso ideale, questi mobili dovrebbero essere dotati di temporizzatore. Programmate il timer in modo tale che il frigorifero si accenda due ore prima dell'apertura. In questo modo, all'inizio del lavoro i prodotti freschi del giorno potranno essere subito esposti.

Regolare correttamente la temperatura

Assicuratevi che la merce da esporre sia già refrigerata. Gli armadi refrigerati (vetrine refrigerate speciali) non sono adatti a raffreddare la merce alla temperatura desiderata. Se la merce viene collocata negli scaffali refrigerati mentre è ancora calda, la temperatura negli scaffali non può più essere garantita e la qualità del prodotto può risentirne. Inoltre, il consumo di energia e i costi energetici aumentano inutilmente. Per alcuni prodotti come latte crudo, latte pastorizzato, formaggi freschi, panna, burro, carne e pesce, l'ordinanza sulle derrate alimentari specifica le temperature massime di conservazione e di vendita. Le seguenti temperature sono fornite a titolo orientativo:

Prodotti freschi aperti (nei banchi frigo serviti)

- Carne vendita: max. 5 °C
- Carne conservazione: max. 2 °C
- Pesce ecc.: max. 2 °C (conservazione e vendita)

Prodotti confezionati (libero servizio)

- La temperatura massima di conservazione solitamente è stampata sulla confezione dal produttore.

Prodotti surgelati

- Max. -18 °C (conservazione e vendita)

Montare a posteriori vetrine sugli armadi frigo

Montare delle porte di vetro sulle unità di refrigerazione esistenti (latte, carne, pesce, formaggi ecc.) riduce i consumi anche del 30%, con un risparmio annuo sui costi energetici di 200-300 franchi per metro lineare. Il costo del montaggio a posteriori di vetrine va da 700-1500 franchi per metro lineare di scaffalatura refrigerata.

Ulteriori informazioni

- [Armadi frigo e di congelazione – 7 suggerimenti per il risparmio energetico](#)
- [Montare con successo le vetrine sugli espositori refrigerati positivi](#)
- [Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso \(ODerr; RS 817.02\)](#)

Sbrinare e mantenere asciutte le celle frigo e di congelazione

Nella camera di congelazione si forma del ghiaccio sulle superfici o sull'evaporatore? Nella cella frigorifera c'è troppa condensa? In entrambi i casi, nel locale l'umidità è eccessiva e va ridotta.

Misura

Verificare regolarmente la formazione di acqua di condensa e di ghiaccio nei locali frigoriferi e di congelazione, rimuovere i depositi e minimizzare l'ingresso di umidità.

Premessa

Camera frigo o di congelazione (costruzione massiccia) o cella frigorifera o di congelazione (locale nel locale).

Per ogni grado in meno nel locale frigorifero o di congelazione i costi energetici aumentano del 3%!

Modo di procedere

1. Effettuate dei sopralluoghi

Controllate regolarmente se nel locale frigorifero o sull'evaporatore si accumula condensa o ghiaccio e indagate sulle cause:

- la porta è ermetica? Controllate le guarnizioni e il meccanismo di chiusura;
- viene introdotta involontariamente dell'umidità, ad esempio da prodotti aperti o caldi?
- l'aria fredda può circolare liberamente nella cella? (vedi a tergo)

2. Eliminate i difetti

- Sostituite le guarnizioni non ermetiche e i meccanismi di chiusura difettosi. Asciugate la condensa e rimuovete il ghiaccio sbrinando il locale o con un detergente per congelatori.
- Stabilite la temperatura di raffreddamento necessaria per la merce conservata e adattatela alle necessità effettive. Accade che, con un cambio di destinazione d'uso, la vecchia impostazione (inferiore) venga mantenuta anche se per il nuovo uso la temperatura potrebbe essere aumentata.



Costi e tempo di lavoro

- Una guarnizione per porte costa da 10 a 20 franchi al metro lineare.
- Sostituire il meccanismo di chiusura della porta costa da 200 a 500 franchi. Sostituire l'intera porta costa all'incirca 2000 franchi.
- Onere di lavoro proprio: circa ½ giornata; fino a 2 giornate di lavoro se la cella è molto ghiacciata e occorre sbrinarla e pulirla completamente.

Da considerare

- Per i locali e le celle di congelazione esistono detergenti speciali da applicare sullo strato di ghiaccio che, penetrando nel ghiaccio, lo disgregano, consentendo di rimuoverlo facilmente e di asciugare il liquido di condensa. Dopo aver rimosso il ghiaccio, occorre capire perché il ghiaccio si è formato e rimuovere la causa.
- Nei locali frigo in cui si utilizzano pallettizzatori o carrelli elevatori c'è un rischio maggiore di danneggiare le guarnizioni delle porte. Se necessario, le porte possono essere protette con paletti.

Spiegazioni supplementari

Controllare la posizione del refrigeratore

Per ragioni energetiche, i refrigeratori non andrebbero installati sopra la porta, ma fuori dalla zona di apertura del locale o della cella, idealmente sulla parete opposta. Questo evita la formazione di condensa. Nelle celle di congelazione, i refrigeratori devono essere dotati di un dispositivo di sbrinamento automatico correttamente impostato.

Temperature corrette

Per alcuni prodotti come latte crudo, latte pastorizzato, formaggi freschi, panna, burro, carne e pesce, l'ordinanza sulle derrate alimentari specifica le temperature massime di conservazione e di vendita. Le seguenti temperature sono fornite a titolo orientativo:

Prodotti freschi aperti (nei banchi frigo serviti)

- Carne vendita: max. 5 °C
- Carne conservazione: max. 2 °C
- Pesce ecc.: max. 2 °C (conservazione e vendita)

Prodotti confezionati (libero servizio)

La temperatura massima di conservazione solitamente è stampata sulla confezione dal produttore.

Prodotti surgelati

Max. -18 °C (conservazione e vendita)

Camere frigo, celle frigo e celle di congelazione non usate: spegnere

Le camere fredde e le celle frigorifere non necessarie possono essere spente completamente – così come le celle di congelazione (sistema camera nella camera), che possono anche essere sbrinate senza problemi.

Camere di congelazione non usate: aumentare la temperatura

Non spegnete mai completamente le camere di congelazione inutilizzate (costruzione massiccia). Alzate invece la temperatura del locale da -18 °C a -5 °C. Questo vi farà risparmiare il 35% di elettricità. Attenzione: se la refrigerazione viene spenta completamente, l'acqua gelata nelle pareti può sgelare e accumularsi nel pavimento. Quando l'impianto viene rimesso in funzione, l'acqua si congela nuovamente con il rischio di sollevare il pavimento e compromettere la statica.

Formazione del personale

I collaboratori dovrebbero osservare i seguenti punti:

- non lasciare le porte aperte più del necessario
 - spegnere sempre la luce
 - rispettare le altezze di impilamento
 - non immagazzinare merci calde
 - non tenere aperti manualmente (ad esempio con un cuneo) i sistemi di chiusura automatica delle porte
 - segnalare i difetti (formazione di ghiaccio, condensa, guarnizioni difettose ecc.)
- (cfr. i «7 suggerimenti per il risparmio energetico»)

Assicurare la circolazione dell'aria

Le merci impilate nella cella frigorifera non devono impedire all'aria fredda di circolare liberamente. Assicuratevi che anche le merci immagazzinate negli angoli e ai livelli superiori siano sufficientemente raffreddate. A tal fine occorre rispettare coerentemente i livelli massimi di impilamento nella cella. Non bloccare mai l'uscita d'aria dell'evaporatore o del raffreddatore d'aria.

Illuminazione nelle celle

Equipaggiate le celle di refrigerazione e di congelazione con un'illuminazione a LED e rilevatori di movimento. I LED hanno un'emissione di calore molto più bassa e quindi non riscaldano inutilmente il locale. Con i rilevatori di movimento vi assicurate che la luce sia accesa solo quando nella cella frigorifera c'è qualcuno e che non ci si dimentichi di spegnere la luce. In alternativa, la luce può essere collegata all'apertura della porta. Per le camere di congelamento, assicuratevi che le luci a LED e i rilevatori di movimento utilizzati sopportino le basse temperature.

Ulteriori informazioni

- [Celle frigo e di congelazione – 7 suggerimenti per il risparmio energetico](#)
- [Manuale e misure per ottimizzare gli impianti di refrigerazione \(con una guida per pulire gli scambiatori di calore\)](#)
- [Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso \(ODerr; RS 817.02\)](#)

SvizzeraEnergia
Ufficio federale dell'energia UFE
Pulverstrasse 13
CH-3063 Ittigen
Indirizzo postale: CH-3003 Berna

Infoline 0848 444 444
infoline.svizzeraenergia.ch

svizzeraenergia.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch
twitter.com/energieschweiz