



# Negozi di alimentari

Pianificazione e funzionamento efficienti

## Contenuto

L'importanza dell'energia	4
In sintesi	5
Freddo efficiente	6
Edificio e riscaldamento	8
Comfort e ventilazione dolce	9
Illuminazione a LED	10
Apparecchi e monitoraggio	11
La filiale Migros di Eglisau	12
La filiale Coop di Fully	13
Altre informazioni	14

## Colophon

### Editore

Minergie Svizzera

### Produzione

**Testo:** Christian Stünzi, Minergie; Sandra Aeberhard, Faktor Journalisten AG, Zurigo

**Grafica:** Christine Sidler e Noemi Bösch, Faktor Journalisten AG, Zurigo

**Foto:** Migros (pagine 4, 6), Coop (pagine 5, 9, 10, 13), Minergie (pagina 7), Alfred Luedi (pagina 12 in basso e in alto a sinistra), Crespo Photography (pagina 12 in alto centrale)

**Stampa:** Birkhäuser + GBC AG, Reinach

**Immagine di copertina:** Risparmiare elettricità grazie a espositori refrigerati chiusi – ad esempio da Migros (foto: Migros)



## Sfruttare il potenziale di risparmio

I negozi di alimentari consumano molta elettricità e il potenziale di risparmio è dunque elevato. Una progettazione intelligente prevedendo l'uso di armadi refrigerati e congelatori efficienti, l'uso dell'illuminazione a LED e il recupero del calore residuo possono far risparmiare una grande quantità di energia senza che i dipendenti e i clienti debbano rinunciare al comfort. I due grandi distributori Migros e Coop stanno già oggi mostrando nei loro negozi – nuovi e ristrutturati – come ridurre il più possibile il fabbisogno energetico.

# L'importanza dell'energia

I negozi di alimentari hanno un elevato fabbisogno di energia. In Svizzera i supermercati consumano per la sola produzione del freddo diverse centinaia di milioni di kWh di elettricità all'anno. Questa cifra aumenta ulteriormente quando si aggiunge il consumo dovuto all'illuminazione, al riscaldamento e alla ventilazione.

## Costi energetici elevati

Se si considera il consumo energetico riferito al metro quadrato, i negozi di piccole dimensioni registrano dei valori

Le misure legate all'efficienza energetica hanno molteplici vantaggi: maggiore comfort, migliore presentazione dei prodotti e minori costi di esercizio.

peggiori rispetto ai supermercati. Uno dei motivi è che i distributori di benzina e altri negozi di piccole dimensioni sono di solito dotati di un numero sensibilmente maggiore di apparecchi

e armadi refrigerati per unità di superficie in confronto ai centri con superficie maggiore. Inoltre, a differenza dei negozi più grandi, gli impianti sono generalmente poco ottimizzati dal profilo del consumo energetico. La quota maggiore del fatturato di un negozio di alimentari è rappresentata dal costo delle merci e questo mette in secondo piano l'importanza dei costi energetici, ma a torto: se si consi-

derano i costi prettamente legati all'esercizio – esclusa dunque la merce – l'energia è una voce che pesa molto di più, a confronto dei pochi punti percentuali che copre invece se si considerano le uscite complessive.

## Minergie per negozi di alimentari efficienti

Questa pubblicazione mostra come i negozi di alimentari possano essere pianificati in modo sensato e gestiti in maniera efficiente. Oltre alle raccomandazioni generali, l'attenzione si concentra sui requisiti specifici di Minergie, rappresentati in modo chiaro e conciso. La certificazione è possibile sulla base di pochi indici. I negozi di alimentari certificati Minergie soddisfano gli elevati standard di comfort, di efficienza energetica e di mantenimento del valore.



# In sintesi

Grazie a misure specifiche non solo si può aumentare il comfort e migliorare la presentazione dei prodotti, ma si possono anche ridurre i costi energetici a parità di fatturato (o con un fatturato più elevato).

## Edificio

- Costruzione ben isolata ed ermetica.
- Porte in base al principio delle chiuse o girevoli invece di porte d'ingresso aperte.
- Installazione di cortine d'aria funzionanti con calore residuo.

## Raffreddamento

- Produzione del freddo centralizzato e non decentralizzato.
- Utilizzare solo armadi refrigerati con un buon isolamento su tutti i lati.
- Dotare gli armadi refrigerati di porte vetrate.

## Riscaldamento

- Utilizzare il calore residuo della produzione del freddo per l'impianto di riscaldamento e la produzione di acqua calda.
- Utilizzare riscaldatori a pannelli (soffitto, parete, pavimento) per la distribuzione e la resa del calore a bassa temperatura.

## Ventilazione

- Per piccoli negozi e per i negozi delle stazioni di servizio la ventilazione non è obbligatoria.

- Per negozi con ventilazione: non dirigere il flusso d'aria verso gli armadi refrigerati.
- Sfruttare il freddo delle zone refrigerate e convogliarlo nelle zone da raffreddare.

## Apparecchi

- Utilizzare impianti di raffreddamento alimentati centralmente invece di apparecchi di raffreddamento pronti da collegare (plug-in), poiché questi ultimi spesso consumano più elettricità.
- All'acquisto degli apparecchi osservare l'etichetta energetica ([www.topten.ch](http://www.topten.ch)).

## Illuminazione

- Scegliere superfici chiare per un comfort visivo migliore.
- Utilizzare illuminazione a LED.

## Gestione in fase di esercizio

- Non lasciare aperti porte e sportelli (comfort e consumo energetico).
- Coprire gli apparecchi refrigerati che non dispongono di porte vetrate al di fuori degli orari di apertura (es. avvolgibili notturni, pannelli isolanti, ecc.).
- Spegnerne gli altri apparecchi e la luce al di fuori degli orari di apertura.
- Spegnerne l'illuminazione in ambienti poco frequentati (magazzini) o utilizzare rilevatori di presenza.
- Monitorare il consumo energetico.



# Freddo efficiente

Un metro lineare di armadi refrigerati consuma tra 1400 kWh e diverse migliaia di kWh di elettricità all'anno. Perciò anche i negozi di alimentari piccoli e di medie dimensioni possono arrivare a consumare diverse decine di migliaia di kWh all'anno solo per la refrigerazione dei prodotti. Circa la metà del consumo di elettricità dei supermercati è da ricondurre al raffreddamento.

## Montare le vetrine sugli espositori refrigerati

Gli espositori refrigerati sono importanti per la qualità di molti prodotti, quindi devono essere selezionati e utilizzati con cura. Ciò che incide sui costi sono principalmente le perdite di freddo, cioè quando il freddo fuoriesce nei locali di vendita. Pertanto, devono essere utilizzati solo armadi refrigerati ben isolati con vetrine. Gli armadi aperti devono essere coperti di notte, ad esempio con una tenda avvolgibile.

## Illuminazione per armadi refrigerati

Se possibile, per gli armadi refrigerati e congelatori si dovrebbero utilizzare dei LED, dato che sono molto più efficienti rispetto all'illuminazione tradizionale. Deve essere prevista un'illuminazione in testa e/o laterale. Non sono ammesse luci singole per ripiani.

## Approvvigionamento: meglio se centralizzato

Per i seguenti motivi, gli espositori refrigerati con approvvigionamento centralizzato del freddo sono da preferire rispetto agli apparecchi frigoriferi pronti da collegare (plug-in): la produzione centralizzata di freddo è più efficiente rispetto ai sistemi di refrigerazione decentralizzati, integrati negli apparecchi. Con una soluzione centralizzata, il calore residuo del refrigeratore può essere utilizzato per produrre acqua calda o per riscaldare in inverno. Inoltre, gli apparecchi frigoriferi pronti da collegare (plug-in) rilasciano molto calore residuo direttamente nel locale e questo porta spesso a temperature dell'ambiente non gradite. Questo eccesso di calore deve poi nuovamente essere raffreddato tramite la climatizzazione.

## Indice frigorifero prestazionale

L'indice frigorifero prestazionale (KVZ, dal tedesco «Kältevergleichszahl») può variare molto a dipendenza della scelta degli impianti e dei sistemi di refrigerazione. Un buon impianto richiede tra 1400 kWh e 2000 kWh di elettricità per metro lineare di armadi refrigerati ogni anno.



#### Check-list: raffreddamento e freddo

- Se la potenza di raffreddamento totale degli armadi refrigerati supera i 10 kW, l'approvvigionamento dovrebbe avvenire tramite un sistema di produzione del freddo centralizzato.
- I ventilatori degli armadi refrigerati e dei congelatori dovrebbero soddisfare i requisiti minimi di efficienza: nel caso ideale essi sono equipaggiati con motori EC e soddisfano i requisiti dell'Ordinanza sull'energia.
- Utilizzare fluidi refrigeranti naturali per gli armadi refrigerati.
- Esecuzioni speciali: gli armadi roll-in a fronte unico e gli espositori con riempimento posteriore (backloading) devono essere utilizzati solo se dotati di apposite vetrine. Si sconsiglia l'uso di armadi refrigerati «shop-around».
- Isolamento: procurarsi solo armadi refrigerati isolati su tutti i lati (pareti laterali, parete posteriore, pavimento).
- Se possibile, equipaggiare tutti gli armadi refrigerati con vetrine.
- Le resistenze di sbrinamento sul telaio di tutti gli armadi devono essere regolati in base all'entalpia dell'aria del negozio. Le resistenze di sbrinamento sui vetri non sono consigliabili.
- Tutti gli armadi frigo non chiusi in modo permanente devono essere dotati di una copertura al di fuori degli orari di apertura del negozio (copertura o tende avvolgibili per la notte, tapparelle notturne per ripiani).
- Il comportamento del personale ha una grande influenza sul consumo energetico (mantenere l'altezza di impilamento, evitare di immagazzinare prodotti caldi, ecc.).
- Illuminazione: dove possibile, scegliere le illuminazioni a LED.
- Osservare l'indice frigorifero prestazionale (KVZ): il KVZ fornisce informazioni sul consumo energetico per metro lineare di armadio refrigerato installato all'anno. Esso è considerato un indicatore per il confronto degli armadi frigo nei negozi.

#### Requisiti Minergie per il freddo industriale

I negozi di alimentari certificati Minergie devono rispettare i seguenti indici frigoriferi prestazionali (KVZ):

	Minergie	Minergie-P / Minergie-A
< 80 metri lineari	1800 kWh/ml all'anno	1600 kWh/ml all'anno
> 80 metri lineari	2000 kWh/ml all'anno	1800 kWh/ml all'anno

La seguente quota di armadi refrigerati deve essere dotata di vetrine o di una copertura in vetro a scorrimento:

	Minergie	Minergie-P / Minergie-A
Congelamento	100 %	100 %
Raffreddamento	> 30 %	> 90 %

- Per l'illuminazione degli armadi refrigerati e di congelazione sono da utilizzare esclusivamente i LED o una tecnologia comparabile dal profilo dell'efficienza. È da prevedere un'illuminazione in testa e/o laterale. Non è permessa l'illuminazione singola dei ripiani.
- Negli armadi refrigerati devono essere utilizzati ventilatori dotati di motori EC con un grado di rendimento complessivo di almeno il 30%. Per la refrigerazione artigianale si possono utilizzare solo fluidi refrigeranti naturali. Per le vetrine self service pronti da collegare (plug-in), possono essere utilizzati dei fluidi refrigeranti sintetici solo, se non sono disponibili prodotti refrigeranti naturali.
- Le porte a battente delle celle frigorifere e di congelazione devono essere a chiusura automatica.

# Edificio e riscaldamento

## Comfort per i clienti

Le porte d'ingresso aperte non sono conformi a Minergie. Per evitare un afflusso d'aria indesiderato dall'esterno o dall'ingresso, è necessario installare doppie porte in base al principio di chiusa o porte girevoli. In questo modo si risparmia energia e si migliora il comfort per clienti e collaboratori. Per alimentare le cortine d'aria che separano l'interno dall'esterno, i volumi d'aria necessari devono essere riscaldati con il calore residuo degli impianti di refrigerazione.

## Bilancio energetico totale come indicatore

L'indice Minergie comprende il fabbisogno di energia per riscaldare o rinfrescare gli ambienti, produrre acqua calda sanitaria, ventilare, nonché per far funzionare gli apparecchi e i vari impianti. Per l'elettricità, tale fabbisogno è da moltiplicare per il fattore di ponderazione 2. Nel caso di edifici di nuova costruzione, il limite per locali di vendita Minergie è pari a 120 kWh per m<sup>2</sup> di AE all'anno, per edifici costruiti prima del 2000 il limite è pari a 140 kWh per m<sup>2</sup> di AE all'anno.

## Riscaldare gratuitamente con il calore

Riscaldare con il calore già disponibile, consente un approvvigionamento efficiente di calore. Un altro principio è quello di riscaldare a basse temperature. Per farlo è possibile utilizzare il calore residuo della refrigerazione. Tramite sistemi di riscaldamento a soffitto o a superficie come pure riscaldatori d'aria è possibile riutilizzare il calore a temperature di 35 °C (ritorno a 25 °C). Negli edifici esistenti con temperature di riscaldamento più elevate, si consiglia di verificare se il sistema di resa del calore può essere sostituito.

Un buon rapporto costi/benefici comporta di solito un aumento della superficie del riscaldatore d'aria grazie all'installazione di un secondo registro di riscaldamento nella rete. Il calore residuo può facilmente essere utilizzato per il riscaldamento dell'acqua – come previsto dalla legge. Ciò offre un ottimo potenziale di risparmio nel settore della ristorazione.

### Check-list: riscaldamento

- Riscaldamento ambiente: Utilizzare il calore residuo della refrigerazione.
- Prevedere superfici il più ampie possibile per i sistemi di resa del calore e un riscaldatore d'aria più grande nel sistema di immissione di aria.
- Riscaldamento dell'acqua: è obbligatorio l'utilizzo di calore residuo.
- Idraulica dell'impianto di riscaldamento: prestare attenzione a temperature di ritorno basse.
- Utilizzo del calore residuo: monitorare la funzione e la qualità tramite misurazioni.
- Introdurre un indicatore (confronto tra l'utilizzo del calore residuo e l'apporto termico dall'esterno).

### Check-list: edificio

- Isolare bene gli edifici per ridurre il fabbisogno di riscaldamento.
- Un involucro dell'edificio ermetico evita le correnti d'aria.
- Al posto di porte d'ingresso aperte, utilizzare porte scorrevoli automatiche, porte girevoli o doppie porte a sistema di chiusa.
- Utilizzare il calore residuo degli impianti di refrigerazione per le cortine d'aria; approvvigionamento a temperature non superiori a 35 °C (rete: 35 °C/25 °C).

## Requisiti per gli edifici Minergie

	Minergie		Minergie-P		Minergie-A	
	Nuovo edificio	Ammodernamento	Nuovo edificio	Ammodernamento	Nuovo edificio	Ammodernamento
Indice Minergie <sup>1</sup>	120 kWh/(m <sup>2</sup> a)	140 kWh/(m <sup>2</sup> a)	110 kWh/(m <sup>2</sup> a)	130 kWh/(m <sup>2</sup> a)	40 kWh/(m <sup>2</sup> a)	40 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Fabbisogno termico per il riscaldamento <sup>2</sup>	100%	–	70%	90%	100%	–
Energia finale <sup>3</sup>	40 kWh/(m <sup>2</sup> a)	55 kWh/(m <sup>2</sup> a)	40 kWh/(m <sup>2</sup> a)	55 kWh/(m <sup>2</sup> a)	40 kWh/(m <sup>2</sup> a)	55 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Ermeticità all'aria <sup>4</sup>	–	–	0.8	1.6	0.8	1.6
Protezione termica estiva	Deve essere rispettata					

<sup>1</sup> Requisito Minergie sul fabbisogno globale di energia finale ponderata in kWh/(m<sup>2</sup>a).

<sup>2</sup> Fabbisogno termico  $Q_{t1}$  (standard) in base alla norma SIA 380/1:2009 in % del valore limite per le nuove costruzioni  $Q_{t,li}$  del MoPEC 2014.

<sup>3</sup> Valori limite del fabbisogno energetico ponderato per riscaldamento, acqua calda, ventilazione e climatizzazione in base al MoPEC 2014, Art. 1.23, in kWh/(m<sup>2</sup>a).

<sup>4</sup> Ermeticità all'aria dell'involucro edilizio in base alla norma SIA 180:2014 per  $q_{a,50}$  espressa in m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup>.

# Comfort e ventilazione dolce

Per i piccoli negozi di alimentari fino a 2000 m<sup>2</sup> non è sempre necessario un apporto di aria esterna, in quanto le porte e le altre aperture funzionali consentono lo scambio d'aria grazie alla circolazione delle persone e delle merci. Tuttavia, anche nei negozi con superfici superiori ai 1000 m<sup>2</sup>, può essere sensato installare un impianto di ricircolo per miscelare l'aria dalla zona di ingresso alle zone discoste. Se è previsto un impianto di ventilazione per i locali accessori, può essere utilizzato alternativamente anche per il negozio. Ciò non costituisce un problema poiché le attività principali temporalmente non si sovrappongono quasi. A partire da 2000 m<sup>2</sup> è di solito necessario un sistema di ventilazione.

## **Evitare i «laghi di aria fredda»**

Il flusso d'aria proveniente dall'impianto di ventilazione non deve essere diretto verso gli armadi frigoriferi, in quanto ciò influisce sulla temperatura dei prodotti e comporta un maggiore consumo di elettricità. Per un elevato livello di comfort, è inoltre opportuno evitare la formazione di «laghi di aria fredda» nelle vicinanze di espositori refrigerati aperti. L'aria fredda può essere

trasportata dove si desidera attraverso il sistema di ventilazione in punti all'interno del negozio.

### **Check-list: ventilazione**

- La necessità di un sistema di ventilazione dipende dalle dimensioni, dalla geometria e dalla ventilazione naturale del negozio.
- Se si rinuncia al sistema di ventilazione, il progettista della ventilazione deve dimostrare che vi è una buona qualità dell'aria interna.
- Un impianto di ricircolo dell'aria può essere utilizzato per distribuire aria fresca o fredda ed è consigliato quando vi sono grandi differenze di temperatura («lago freddo» per espositori refrigerati aperti e zone calde).
- Il flusso d'aria proveniente dall'impianto di ventilazione non deve essere diretto verso gli armadi refrigerati.
- L'impianto di ventilazione deve essere regolato zona per zona e deve essere azionato solo in caso di necessità. La ventilazione si spegne al raggiungimento dei valori di consegna della temperatura e della qualità dell'aria ambiente. Il riavvio deve avvenire con uno sfasamento temporale (ritardo).
- L'introduzione di aria dall'esterno nel locale è consentita solo se la qualità dell'aria ambiente è scarsa. In questo modo si evita la formazione di condensa sugli armadi refrigerati.



# Illuminazione a LED

Una buona illuminazione nei supermercati e nei negozi delle stazioni di servizio aiuta a generare fatturato. Ciò vale in particolare per la luce indirizzata verso i prodotti. Questi spot, come pure l'illuminazione in generale, possono essere realizzati con lampade e apparecchi ad alta efficienza energetica. Ove possibile, è opportuno utilizzare lampade a LED.

## Doppia elettricità

La luce consuma due volte elettricità: da un lato producendo luce e dall'altro per la refrigerazione dei locali a causa del calore residuo prodotto dalle lampade. La scelta dell'illuminazione corretta è dunque decisiva.

## Illuminazione attrattiva

La tecnologia a LED offre un'ampia gamma di lampade e impianti d'illuminazione, tra i quali si contano però anche prodotti con scarsa efficienza e solo breve durata di vita. Vale la pena di effettuare un'accurata selezione. Le lampade a LED si prestano per un'illuminazione focalizzata, che mette in scena in maniera accattivante gli alimenti esposti.

## Requisiti Minergie per l'illuminazione

	Minergie
Lampade	LED
Concetto di illuminazione	concetto a più livelli
Potenza	10 W/m <sup>2</sup>
Consumo di elettricità (non ponderato)	40 kWh/m <sup>2</sup>

- I requisiti per l'illuminazione in negozi di alimentari sono dati dalla nuova norma SIA 387/4.
- I calcoli sono effettuati con un tempo di utilizzo standard pari a 4000 h/a.
- I valori si riferiscono alla superficie netta di vendita.

## Check-list: illuminazione

- L'illuminazione deve essere adattata alle diverse derrate alimentari.
- L'illuminazione dei locali poco frequentati, come i magazzini, deve essere controllata con rivelatori di presenza.
- I locali di vendita con luce diurna devono essere dotati di comandi in funzione della luce naturale.
- Interior design: i soffitti, le pareti e i paraventi devono essere chiari.
- Utilizzare riflettori ottimali per gli apparecchi di illuminazione.
- Prevedere un'elevata percentuale di luce diretta.

Le lampade a LED convertono l'elettricità in luce in modo molto efficiente, anche a basse temperature. Il LED, inoltre, non arreca danni agli alimenti: grazie al suo basso contenuto di raggi infrarossi, la frutta e la verdura non imballate rimangono fresche più a lungo. La conversione dei negozi di alimentari a lampade a LED consente di risparmiare la metà dell'elettricità necessaria per l'illuminazione.



# Apparecchi e monitoraggio

## Molta elettricità inutile

Gli apparecchi costano anche quando non sono in funzione! Molte macchine da caffè, forni e registratori di cassa consumano elettricità anche durante i periodi di inattività, ad esempio in modalità stand-by o sleep. La maggior parte degli apparecchi può essere spenta al di fuori degli orari di apertura. Nei negozi di piccole dimensioni e nei negozi delle stazioni di servizio, una multipresa che si può spegnere adempie allo scopo, mentre nei grandi negozi si può impostare lo spegnimento sistematico tramite il sistema di gestione tecnica dell'edificio.

## Funzionamento superfluo degli apparecchi

Il funzionamento inutile di apparecchi presenta ulteriori svantaggi, oltre all'elevato consumo di elettricità. Il calore residuo fa, infatti, salire la temperatura ambiente, riducendo il comfort e danneggiando i prodotti. Nei giorni caldi, ne consegue che deve essere azionata la climatizzazione dei locali di vendita, aumentando dunque il consumo di energia elettrica.

## Selezione accurata

Altrettanto importante quanto lo spegnimento degli apparecchi è la loro scelta, che deve essere accurata. L'etichetta energetica può aiutare in questo: acquistare unicamente apparecchi delle classi A o A+, A++ o A+++.

Il sito web [www.topten.ch](http://www.topten.ch) elenca i migliori apparecchi per categoria.

### Check-list: apparecchi

- Nella scelta degli apparecchi osservare assolutamente i criteri di efficienza: etichetta energetica o [www.topten.ch](http://www.topten.ch).
- Per il funzionamento degli apparecchi fare attenzione al consumo durante le modalità stand-by e sleep.

## Grazie al monitoraggio si risparmia molta energia

Monitorare e documentare i consumi energetici permette di identificare il potenziale di ottimizzazione, di individuare i «buchi energetici» e di fornire una base per le decisioni. In condizioni ottimali i dati sono resi disponibili per categoria di consumatori. Spesso ciò non è possibile nei piccoli negozi e nei negozi delle stazioni di servizio: qui dovrebbe essere documentato il consumo totale di elettricità, se possibile quotidianamente.

## Spegnimento automatico

Le funzioni di spegnimento automatico sono particolarmente efficaci e possono essere fatte ad esempio tramite un sistema di controllo programmabile. L'infrastruttura informatica dovrebbe inoltre, per quanto possibile, essere «spenta» al di fuori degli orari di apertura. Ciò vale anche per l'illuminazione di parcheggi esterni e di garage.

### Check-list: gestione in fase di esercizio

- Monitoraggio del consumo energetico e dei tempi di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature tecniche.
- Evitare le operazioni inutili spegnendo l'illuminazione, gli apparecchi e gli impianti tramite comandi automatici (se necessario tramite il sistema di gestione dell'edificio) o con interruttori temporizzati.

# La filiale Migros di Eglisau

Dal 2015 i clienti della Migros di Eglisau fanno i loro acquisti in un nuovo edificio certificato Minergie. Tra le tecnologie di punta dell'edificio si conta l'impianto di refrigerazione con CO<sub>2</sub>, che dispone di funzioni aggiuntive di pompa di calore e di generazione di acqua refrigerata per il condizionamento dell'aria. La funzione di pompa di calore si attiva nei giorni estremamente freddi, quando il calore residuo recuperato in cinque fasi dal freddo industriale non è sufficiente per la produzione di calore. Il tetto è dotato di un impianto fotovoltaico di 1490 m<sup>2</sup> (potenza nominale di 246 kWp). Ciò copre il fabbisogno netto di Migros e dell'adiacente negozio Denner da giugno ad agosto. Dal 2013 l'illuminazione è a LED in tutti i supermercati.

## Materiali naturali e riciclati

Oltre al legno svizzero, sono stati utilizzati, ove possibile, materiali naturali e riciclati. L'impermeabilizzazione è in gomma naturale, l'isolamento termico delle pareti esterne è in cellulosa insufflata (carta riciclata), tutti i componenti di calcestruzzo

gettato sul posto sono in calcestruzzo riciclato. Per l'isolamento contro terra è stata utilizzata la ghiaia in vetro schiuma Misapor, un prodotto riciclato del vetro usato, e le cavità sono state riempite con trecce naturali al posto della schiuma poliuretana.

## In linea con gli obiettivi energetici 2017

Migros è in linea con i propri obiettivi energetici: nel 2017 il consumo di elettricità è inferiore del 7,5% rispetto al 2010. La riduzione delle emissioni di gas serra è del 20,5%, anche se la superficie delle filiali è aumentata di oltre il 9% tra il 2010 e il 2017.

### Dati Migros Eglisau

- Superficie del negozio 2080 m<sup>2</sup> (incluso Denner)
- Metri lineari di armadi refrigerati 105
- 100% armadi refrigerati chiusi
- Indice frigorifero prestazionale KVZ (2017) 1930 kWh/ml all'anno\*
- Impianto di refrigerazione con sfruttamento del calore residuo in 5 fasi
- Superficie impianto fotovoltaico 1490 m<sup>2</sup>
- 100% illuminazione a LED

\*Calcolato secondo la norma in vigore al momento della costruzione.

L'impianto di refrigerazione a CO<sub>2</sub> è completato con le funzioni supplementari di pompa di calore e di acqua refrigerata per la climatizzazione (certificato Minergie ZH-7596).



# La filiale Coop di Fully

Il negozio Coop di 870 m<sup>2</sup> a Fully (VS), inaugurato nel 2015, è un modello in termini di efficienza energetica: la costruzione in legno è conforme non solo allo standard Minergie, ma anche allo standard di costruzione sostenibile Svizzera (SNBS).

## Fabbisogno di elettricità basso

Per ridurre il consumo di elettricità degli impianti di raffreddamento, gli armadi refrigerati possono essere chiusi in modo continuo per tutta la loro lunghezza di 54 m. Come fluido refrigerante viene utilizzata la CO<sub>2</sub> e di conseguenza gli impianti necessitano di circa un quarto di elettricità in meno. Gli impianti di refrigerazione sono inoltre dotati di recupero del calore residuo. L'indice frigorifero prestazionale (KVZ) è pari a 2151 kWh/ml all'anno. Il KVZ fornisce informazioni sull'efficienza energetica degli impianti di refrigerazione del settore dell'artigianato. Per illuminare il negozio vengono utilizzate solo lampade a LED. L'impianto fotovoltaico installato sul tetto copre un terzo del fabbisogno di elettricità della filiale.

## Neutro dal profilo della CO<sub>2</sub> sino al 2023

Dal 2007 tutti i nuovi edifici e le ristrutturazioni sono stati realizzati da Coop secondo lo standard Minergie. La filiale di Fully è parte della visione di Coop di essere neutro dal profilo delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2023 nell'ambito dell'esercizio. Ciò significa una riduzione del 20% del consumo energetico e del 50% delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto al 2008, mentre le restanti emissioni di CO<sub>2</sub> sono compensate da certificati di alta qualità. I punti vendita hanno un effetto leva negli sforzi per l'efficienza energetica. Il raffreddamento e il congelamento, infatti, rappresentano quasi la metà del consumo totale di elettricità dei punti vendita Coop.

### Dati Coop Fully

- Superficie del negozio 873 m<sup>2</sup>
- Metri lineari di armadi refrigerati 54
- 100% armadi refrigerati chiusi
- Indice frigorifero prestazionale KVZ (2017) 2151 kWh/ml all'anno\*
- Impianto di refrigerazione con sfruttamento del calore residuo
- Superficie impianto fotovoltaico 673 m<sup>2</sup>
- 100% illuminazione a LED

\*Calcolato secondo la norma in vigore al momento della costruzione.

Confortevole ed energeticamente efficiente: la nuova filiale Coop di Fully (VS) è certificata secondo lo standard Minergie (VS-1987).



# Altre informazioni

## Minergie Svizzera

Minergie è dal 1998 lo standard svizzero per il comfort, l'efficienza e il mantenimento del valore. Su [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) si trovano ulteriori informazioni e pubblicazioni specifiche dedicate agli standard di costruzione e sui prodotti complementari di Minergie.

Minergie Svizzera  
Bäumleingasse 22  
4051 Basilea  
061 205 25 50  
[info@minergie.ch](mailto:info@minergie.ch)  
[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

## Pubblicazioni specialistiche

«Montare con successo le vetrine sugli espositori refrigerati positivi», pubblicazione dell'Ufficio federale dell'energia. Download: [www.freddoefficiente.ch](http://www.freddoefficiente.ch) → Soluzioni per il freddo specifiche per settore → Supermercati

«Celle frigo e di congelazione. 7 suggerimenti per il risparmio energetico», foglio informativo dell'Ufficio federale dell'energia e del ASF. Download: [www.freddoefficiente.ch](http://www.freddoefficiente.ch) → Ottimizzare gli impianti di refrigerazione

## Siti web

Altre informazioni inerenti il freddo nei negozi di alimentari  
Associazione svizzera del freddo  
[www.svk.ch](http://www.svk.ch)

Campagna dell'Ufficio federale dell'energia  
[www.freddoefficiente.ch](http://www.freddoefficiente.ch)

Basi legali per impianti con fluidi refrigeranti: Ufficio federale dell'ambiente  
[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) → Prodotti chimici  
→ Informazioni tecniche → Disposizioni e procedure → Fluidi refrigeranti

## Sovvenzionamento

### **Programma di sovvenzionamento «Apparecchi professionali energeticamente efficienti» di [topten.ch](http://topten.ch)**

Il programma sovvenziona l'acquisto degli apparecchi meglio valutati con sussidi che possono raggiungere il 25% del prezzo d'acquisto. Hanno diritto alla promozione gli apparecchi pronti all'uso (plug-in) di massima efficienza energetica che usano fluidi refrigeranti a basso impatto ambientale.

[www.topten.ch/business](http://www.topten.ch/business)

### **Programma «Freddo climacompatibile» della fondazione KliK**

Il programma incentiva progetti di ammodernamento rispettosi del clima in tutta la Svizzera.

[www.kaelteanlagen.klik.ch](http://www.kaelteanlagen.klik.ch)

### **Programma «ProFrio2»**

ProFrio2 è un programma di incentivazione per la realizzazione di impianti di refrigerazione energeticamente efficienti e per l'ottimizzazione di impianti di refrigerazione e di climatizzazione esistenti a partire da 5 kW.

[www.enerprice.ch/profrio2](http://www.enerprice.ch/profrio2)



## Minergie Svizzera

Bäumleingasse 22  
4051 Basilea

061 205 25 50  
info@minergie.ch

## Agenzia Svizzera italiana

Ca' bianca  
Via San Giovanni 10  
6500 Bellinzona

091 290 88 10  
ticino@minergie.ch

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Leadingpartner Minergie



always the  
best climate



Partner della pubblicazione

