

# Dossier



## Catena del freddo *Come far fronte alle esigenze imposte dall'e-commerce*

Sara Checchi

**La catena del freddo nella vendita on line**

36

Luca Foltran

**La sfida dell'e-commerce**

42

# La catena del freddo nella vendita on line

Norme sulla gestione dei prodotti, responsabilità e sanzioni

di Sara Checchi

Avvocato

**La normativa di riferimento, le responsabilità dei soggetti coinvolti nell'attività di e-commerce e le violazioni in cui possono incorrere se le temperature di conservazione dei prodotti non sono rispettate**

36

Nell'ultimo anno, a causa della pandemia da Covid-19, abbiamo assistito ad una crescita esponenziale della vendita online di prodotti alimentari. Il settore food ha registrato una vera e propria impennata dell'e-commerce e la maggior parte delle aziende si sono attivate per poter soddisfare tramite questo strumento digitale le richieste dei consumatori. Dal lato opposto, le autorità di controllo hanno implementato i controlli nei confronti del commercio elettronico, come si evince dal report, di recente pubblicazione, dell'attività operativa dell'Ispettorato centrale della Tutela della Qualità e Repressione Frodi dei Prodotti agroalimentari (ICQRF), dal quale risultano eseguiti ben 4.418 interventi sulle principali piattaforme di vendita on line del mondo.

## La disciplina dell'e-commerce

L'e-commerce di prodotti alimentari costituisce una peculiare ipotesi di contratto a distanza ed è disciplinata dagli articoli 45 e successivi. del codice del consumo (decreto legislativo 206/2005), integrato dall'articolo 14 del regolamento (UE) 1169/11<sup>1</sup> relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori.

Anche se ci troviamo in una dimensione digitale, il consumatore che effettua un acquisto online deve avere a disposizione una serie di informazioni che gli consentano di effettuare una valutazione precisa e completa del prodotto. Possiamo suddividere in tre categorie i dati da pubblicare in un sito e-commerce di prodotti alimentari:

- informazioni inerenti al servizio di e-commerce (articoli 7-12 del decreto legislativo 70/2003 relativo al commercio elettronico): il prestatore di servizi informatici deve indicare nome, denominazione o ragione sociale, il domicilio o la sede legale, indirizzo mail o altri estremi che permettano una rapida comunicazione, numero di partita IVA, fasi tecniche da seguire per la conclusione del contratto, modalità di archiviazione del contratto, strumenti per la composizione delle eventuali controversie;
- informazioni precontrattuali inerenti alla vendita a distanza (articolo 49 del decreto legislativo 206/2005): ad esempio, caratteristiche dei beni e/o servizi offerti, indirizzo geografico ove il professionista è stabilito, prezzo dei beni e/o



servizi, modalità di pagamento e consegna, termini e procedure per esercitare il diritto di recesso;

- informazioni specifiche sugli alimenti (articoli 9 e 14 del regolamento (UE) 1169/2011: prima che il consumatore effettui l'acquisto devono essere messe a sua disposizione le stesse indicazioni obbligatorie contenute nell'etichetta degli alimenti venduti nei negozi.

Oltre all'operatore del settore alimentare che produce l'alimento, ci possono essere altri soggetti coinvolti nell'organizzazione e nel corretto funzionamento di un e-commerce: il prestatore di

servizi informatici che fornisce il servizio online (ad esempio, il gestore della piattaforma di vendita), gli operatori che offrono servizi logistici per la consegna dei prodotti food e si pongono come anello di congiunzione tra i rivenditori dell'alimento (ad esempio, OSA, supermercati, ristoranti) e il consumatore finale.

### Catena del freddo e normativa di riferimento

L'e-commerce richiede un'attenzione particolare durante la fase di trasporto della merce: questo momento rappresenta uno dei passaggi più

<sup>1</sup> 1. Fatti salvi i requisiti d'informazione previsti dall'articolo 9, per gli alimenti preimballati messi in vendita mediante tecniche di comunicazione a distanza:

a) le informazioni obbligatorie sugli alimenti, a eccezione delle indicazioni di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera f), sono disponibili prima della conclusione dell'acquisto e appaiono sul supporto della vendita a distanza o sono fornite mediante qualunque altro mezzo adeguato chiaramente individuato dall'operatore del settore alimentare. Quando si usano altri mezzi adeguati, le informazioni obbligatorie sugli alimenti sono fornite senza che l'operatore del settore alimentare imponga costi supplementari ai consumatori;

b) tutte le indicazioni obbligatorie sono disponibili al momento della consegna.

delicati e sensibili per la sicurezza igienico-sanitaria dell'intera filiera agroalimentare. Per alcuni prodotti, quali quelli deperibili o i surgelati, è fondamentale che durante il trasporto venga assicurato il rispetto di una temperatura specifica al fine di garantire la cosiddetta "catena del freddo": ciò significa mantenere la temperatura dei prodotti inalterata durante la movimentazione e lo stoccaggio dal sito produttivo o dalla piattaforma logistica fino al punto vendita o al consumatore finale. Una delle principali difficoltà è infatti rappresentata dalla necessità di mantenere una temperatura costante in tutti quei passaggi intermedi (ad esempio, gli scambi tra piattaforme logistiche), che possono determinare un'aggressione termica e favorire il deperimento o un'alterazione della qualità dei prodotti alimentari.

## Il "Pacchetto Igiene"

La catena del freddo è costituita da una serie di procedure, regole e tecniche che servono a preservare e garantire la massima qualità del prodotto, dalla produzione al trasporto, fino alla vendita. Per ricostruire il quadro normativo di riferimento dobbiamo partire dal regolamento (CE) 852/2004 relativo all'igiene dei prodotti alimentari, che si applica a tutte le attività della produzione primaria, comprese le attività di trasporto e magazzinaggio, e dal regolamento (CE) 853/2004, che disciplina in maniera più specifica l'igiene degli alimenti di origine animale, ove all'allegato III vengono stabiliti i requisiti di temperatura che devono essere rispettati durante il trasporto in relazione a diverse categorie di alimenti quali, ad esempio, le carni, le preparazioni di carne, i prodotti della pesca, il latte, le uova.

L'applicazione dei suddetti regolamenti è diventata operativa con il decreto legislativo 193/2007, che stabilisce le varie sanzioni conseguenti alle violazioni della normativa del cosiddetto "Pacchetto Igiene": in caso di mancato rispetto dei «requisiti generali in materia di igiene di cui all'allegato II al regolamento (CE) 852/2004 e gli altri requisiti specifici previsti dal regolamento (CE) 853/2004», è prevista una sanzione amministrativa pecunaria da cinquecento a tremila euro.



**Criteri più stringenti sono previsti per i prodotti surgelati**

## Surgelati

Criteri più stringenti sono poi previsti per i prodotti surgelati cioè tutti quei prodotti alimentari sottoposti ad un processo speciale di congelamento, detto "surgelazione", che permette di superare con la rapidità necessaria, in funzione della natura del prodotto, la zona di cristallizzazione massima e di mantenere la temperatura del prodotto in tutti i suoi punti dopo la stabilizzazione termica con valori pari o inferiori a -18 °C: per questa specifica tipologia di alimenti, una catena del freddo ben gestita garantisce, infatti, che la temperatura non superi mai il valore pari a -18 °C previsto per la loro conservazione.

Per verificare il rispetto del suddetto valore è previsto dall'articolo 2 del regolamento (CE) 37/2005 che «i mezzi di trasporto e i locali di

immagazzinamento e di conservazione degli alimenti surgelati sono dotati di adeguati strumenti di registrazione che misurino, con frequenza e ad intervalli regolari, la temperatura dell'aria in cui si trovano i prodotti surgelati». Se il viaggio di trasporto ha una durata inferiore alle ventiquattro ore, la temperatura deve essere registrata ogni cinque minuti; invece, in caso di durata superiore, l'intervallo di rilevazione è ogni venti minuti. Oltre al regolamento (CE) 37/2005, ulteriori indicazioni in materia di alimenti surgelati sono contenute del decreto legislativo 110/1992, che stabilisce le sanzioni in caso di trasporto di sostanze alimentari surgelate ad una temperatura non conforme.

### Mezzi di trasporto

Si mette inoltre in evidenza che i mezzi adibiti al trasporto di alimenti refrigerati, congelati e surgelati devono rispettare i requisiti previsti dalle norme contenute nell'accordo sui trasporti internazionali delle derrate deteriorabili e dei mezzi speciali da usare per questo tipo trasporti (ATP: *Accord Transport Perissable*), concluso a Ginevra il 1° settembre 1970.

### Sanzioni e responsabilità

Oltre alle sanzioni di carattere amministrativo, l'inosservanza delle corrette temperature di conservazione degli alimenti può integrare anche violazioni penali quali la contravvenzione di cui all'articolo 5, lettera b), della legge 283/1962 – “Vendita o distribuzione per il consumo di sostanze alimentari in cattivo stato di conservazione” –, che si configura, ad esempio, in relazione alla detenzione di prodotto ittico in fase di decongelamento da parte di un operatore commerciale grossista per conto di altri commercianti: come accertato dalla Suprema Corte, “la messa in vendita di prodotti ittici non sottoposti ad adeguato trattamento di refrigerazione (a causa dell'interruzione della

## L'inosservanza delle corrette temperature di conservazione degli alimenti può integrare anche violazioni penali

cosiddetta “catena del freddo”) integra il reato di cui all'articolo 5, lettera b), della legge 283/1962; il grossista che provveda egli stesso al materiale decongelamento del prodotto ittico e lo detenga poi persino per terra in attesa della sua definitiva immissione al consumo risponde, pertanto, a pieno titolo del reato a lui ascritto” (vedi Cassazione penale, sentenza n. 15202/2020).

Lo scopo della catena del freddo è quello di conservare al meglio il prodotto, garantendone l'integrità, gli standard igienici e la sicurezza alimentare.

È noto che conservare gli alimenti ad una temperatura non corretta per un periodo di tempo più o meno elevato può favorire la crescita microbica e/o lo sviluppo di organismi patogeni, come ad esempio *Listeria monocytogenes*, che comportano un deterioramento qualitativo del prodotto.

Al fine di garantire il rispetto della catena del freddo sono stati sviluppati sistemi, sensori e strumenti tecnologicamente avanzati<sup>2</sup> che permettono di monitorare e controllare le condizioni di trasporto degli alimenti e in caso di superamento del valore previsto emettono segnali di allarme per garantire un intervento tempestivo e ripristinare le corrette temperature.

È dunque compito di tutti i soggetti coinvolti, quali gli operatori del settore alimentare, i produttori, i trasportatori e i distributori garantire la qualità del prodotto e quindi rispettare la catena del freddo, al fine di impedire l'integrazione di violazioni avventi natura amministrativa o penale. Per questo motivo, ognuno di loro è chiamato a seguire le norme vigenti e ad utilizzare gli strumenti a sua disposizione per controllare che le procedure vengano applicate in maniera corretta.

<sup>2</sup> Sul punto si richiama l'articolo “Blockchain e smart contract. Aiuto o soluzione”, pubblicato su “Alimenti&Bevande” n. 2/2020, alle pagine 44.47.

# La sfida dell'e-commerce

Il suo successo è legato (anche) al controllo delle temperature

di Luca Foltran

Chimico ed Esperto di Sicurezza dei Materiali

**Il commercio elettronico è cresciuto in ogni Paese del mondo. Anche in Italia questa modalità di acquisto ha avuto un boom nel 2020 e il settore alimentare non ha rappresentato un'eccezione. Un ambito delicato in cui la catena del freddo può giocare un ruolo determinante per la qualità di prodotti da frigo e surgelati**

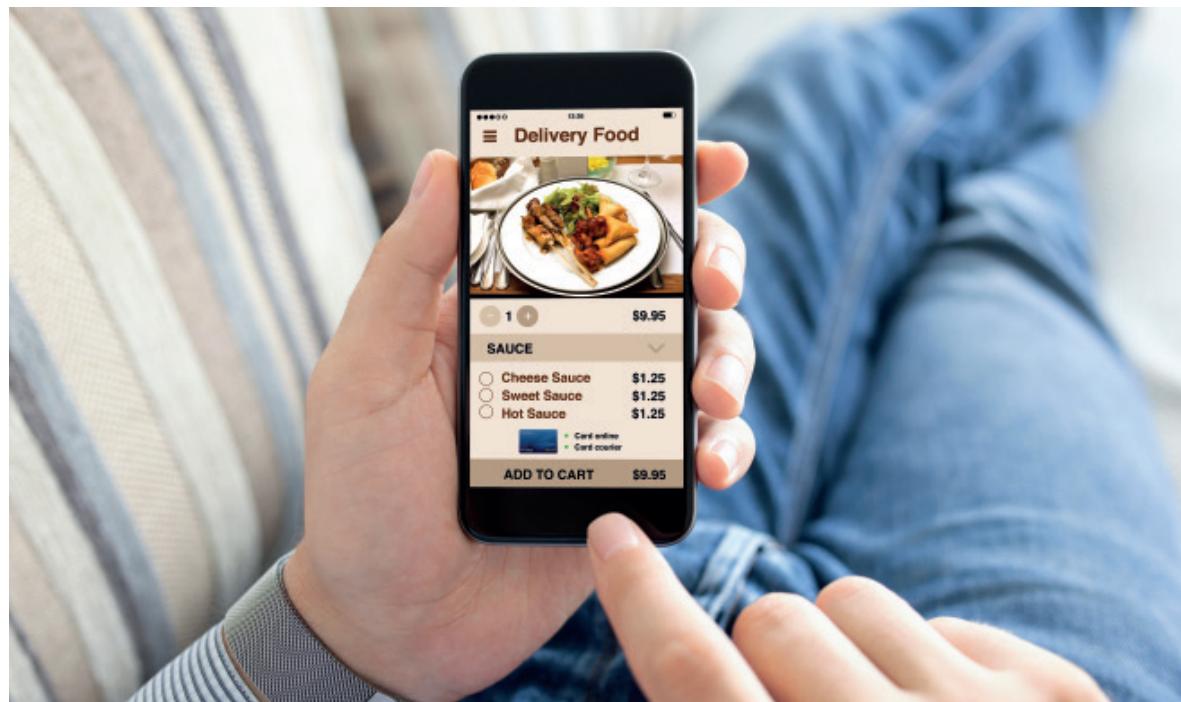
42

**U**n tempo solo la pizza, fino a pochi mesi fa esclusivamente prodotti alimentari non deperibili, oggi ogni genere di alimento presente sul mercato: l'evoluzione del commercio alimentare elettronico è stata più che repentina, complice la pandemia da Covid-19.

Cresciuta in ogni Paese del mondo a ritmi vertiginosi, Italia compresa, questa modalità di acquisto è esplosa nel 2020 in diversi ambiti e il settore alimentare non ha certo rappresentato un'eccezione, con un incremento, nel solo primo semestre dell'anno, di oltre 2 milioni di clienti.

Da un lato la tecnologia, che ha permesso di ottimizzare l'esperienza d'acquisto da parte del consumatore, molto più veloce e affidabile, dall'altro il cliente, che ha cambiato le proprie abitudini, prediligendo il risparmio di tempo, la consegna a domicilio e le più ampie possibilità di scelta, quando confrontate con un negozio tradizionale. I vantaggi della spesa online, però, non finiscono qui: i consumatori possono scegliere dove e





©www.shutterstock.com

## La validità della data di scadenza che il consumatore trova sulla confezione è strettamente correlata al rispetto della catena del freddo

quando i prodotti debbano essere consegnati, aspetto particolarmente vantaggioso per anziani, persone con mobilità ridotta o per famiglie con figli piccoli e lavoratori a tempo pieno. La riduzione delle fasi di trasporto intermedio consente prezzi competitivi, del tutto simili a quelli dei supermercati convenzionali e, dal punto di vista degli operatori del settore, vi è la concreta possibilità di allargare il proprio mercato ad un bacino di utenza più ampio, rivolgendosi a specifiche aree di nicchia e soddisfacendo esigenze particolari di determinati segmenti della popolazione (vegani o celiaci, ad esempio). Tuttavia, se un tempo ciò di cui il consumatore poteva lamentarsi era solo una pizza troppo fredda, oggi il rischio è molto più alto e gli operatori dell'e-commerce alimentare ben lo sanno: una gestione approssimativa delle fasi di logistica e

trasporto può avere ripercussioni non solo sulle caratteristiche organolettiche fondamentali dell'alimento (colore, odore, sapore), ma anche infilarne la commestibilità e le qualità nutrizionali.

Sia che si parli di prodotti da supermercato (*grocery alimentare*), di enogastronomia (prodotti gastronomici e alcolici) o di cibo già pronto da consumare, possiamo tranquillamente affermare che l'e-commerce alimentare richiede una gestione particolare e meticolosa.

## La gestione della catena del freddo

Uno dei punti chiave, su cui si giocherà buona parte del futuro del settore alimentare risiede nella gestione della catena del freddo (*cold chain*). La normativa UE identifica nel suo mantenimento uno dei principi e requisiti fondamentali in materia di igiene dei prodotti alimentari.

Ogni alimento deve essere conservato ad una specifica temperatura: ad esempio, i prodotti appartenenti al comparto ortofrutticolo possono sopportare temperature fino a 8 °C, ad eccezione di frutta e verdura confezionati e già pronti all'uso, che richiedono una temperatura di circa 4 o 5



°C; salumi e formaggi freschi necessitano di una temperatura compresa tra i 4 e i 6 °C, mentre la carne deve essere conservata intorno ai 2 °C. Passando dal frigorifero al freezer (e scendendo quindi sotto lo zero) troviamo invece la categoria dei gelati, che richiedono temperature comprese fra -10 e -12 °C, e gli alimenti surgelati, da mantenere a -18 °C.

Una rottura della catena del freddo può favorire lo sviluppo di microrganismi, in modo più o meno grave a seconda della temperatura e della durata, nonché danneggiare le caratteristiche intrinseche del cibo, in special modo per quelle categorie di alimenti sensibili a tale parametro: oltre ovviamente ai surgelati, parliamo anche di frutta e verdura, che possono maturare troppo velocemente o deteriorarsi, se conservate e trasportate in condizioni troppo calde, o di carne e latticini, dove i batteri possono moltiplicarsi in presenza di calore, causando a loro volta gravi malattie.

Oltretutto la validità di un'eventuale data di scadenza che il consumatore trova sulla confezione è strettamente correlata al rispetto della catena del freddo.

## La fase più delicata riguarda il trasporto degli alimenti deperibili

Tutti aspetti che hanno storicamente contribuito ad una titubanza del consumatore nell'approcciarsi all'acquisto alimentare online: non a caso, secondo diversi studi, è stata proprio l'incertezza sul rispetto della *cold chain* a frenare l'e-commerce alimentare negli anni passati.

Saper controllare la temperatura significa poter garantire le qualità dei prodotti dall'inizio alla fine della filiera e particolare attenzione va posta nelle fasi di stoccaggio e movimentazione dove, in assenza delle dovute soluzioni, potrebbero verificarsi sbalzi termici anche brevi.

In merito alla conservazione in deposito, la normativa è piuttosto chiara, prevedendo l'impiego di celle di stoccaggio dotate di sistemi di registrazione automatica della temperatura e capaci di rilevarne ad intervalli regolari eventuali variazioni all'interno del vano stesso.

Le registrazioni di tali temperature devono tra l'altro essere messe a disposizione degli enti preposti in caso di controllo e devono essere datate e conservate dagli operatori per almeno un anno, oppure per periodi di tempo più lunghi, qualora il termine minimo di conservazione indicato sull'alimento interessato sia maggiore.

## Il trasporto degli alimenti deperibili

Ma la fase più delicata riguarda senza dubbio il trasporto degli alimenti deperibili: i veicoli impiegati per il trasporto di derrate deperibili in regime di temperatura controllata devono rispondere a norme emanate dal Ministero della Sanità e a quelle fissate dal Ministero dei Trasporti, così da garantire una miglior tutela dei prodotti movimentati a salvaguardia della salute dei consumatori.

Stabilite le caratteristiche tecniche del mezzo, nonché le modalità di trasporto (equipaggiati con strumenti che permettano agli operatori di tenere sotto controllo la temperatura dell'aria

presente nel vano di trasporto, registrata ogni 5 minuti per viaggi inferiori alle 24 ore e ogni 20 minuti se di durata superiore) diviene di particolare rilevanza l'adozione di procedure specifiche per monitorare ogni passaggio, l'uso di imballaggi isotermici specifici, l'impiego di confezioni smart in grado di avvertire il consumatore se la confezione viene mantenuta per troppo tempo in condizioni non consone.

## I contenitori isotermici

I contenitori isotermici, realizzati nella maggior parte dei casi con materiali come il polipropilene espanso, permettono di preservare una temperatura costante per diverse ore, isolando termicamente l'alimento rispetto alle condizioni esterne. Sono oltretutto ideali per proteggere gli alimenti da sollecitazioni di tipo meccanico grazie allo spessore e alla struttura del materiale coinvolto. Tuttavia, agli operatori non basta occuparsi delle dotazioni per il mantenimento della catena del freddo per essere conformi alla legge: è richiesta un'implementazione specifica delle procedure inerenti al monitoraggio delle temperature.





## Gli indicatori di tempo/temperatura

L'ambito con il più ampio margine di sviluppo riguarda gli indicatori di tempo/temperatura (TTI) ovvero quei dispositivi in grado di segnalare un'eventuale sovraesposizione termica della confezione su cui sono applicati. I principi alla base di questi dispositivi sono l'identificazione di risposte irreversibili sotto forma di modifiche enzimatiche, elettroniche, chimiche, nanoparticelle o biologiche dopo che un prodotto è stato esposto a temperature più elevate di quanto previsto, eventualmente per periodi di tempo prolungati. Questi dispositivi possono essere classificati in base alle loro capacità ed in relazione al principio di funzionamento. Tra i più comuni si rilevano:

- indicatori di temperatura critica: indicano solo se la confezione contenente il prodotto è stata esposta al di fuori di un intervallo di temperatura permesso;
- indicatori di storia termica parziale: rispondono ed elaborano l'effetto della temperatura solo al di sopra o al di sotto di certe temperature critiche;

- indicatori di storia termica totale: rispondono in modo continuo alle variazioni e fluttuazioni di temperatura ed integrano la risposta per mostrare l'effetto cumulativo nel tempo sulla qualità.

In relazione ai principi di funzionamento, gli indicatori di tempo-temperatura basati sull'elettronica sono dispositivi in grado di segnalare anomalie nella qualità del prodotto attraverso un sensore termico che converte le variazioni di temperatura in segnali elettrici. Pur con una precisione relativamente elevata, trattandosi di dispositivi complessi e piuttosto costosi, hanno ad oggi una ridotta accettazione da parte dei produttori di imballaggi. Per altre tipologie di TTI, che agiscono tramite un cambiamento di colore irreversibile, la soluzione migliore risiede in un'etichetta posta direttamente sulle confezioni correlata alla storia termica del prodotto: la variazione cromatica indica modificazioni nella qualità e sicurezza del prodotto, dipendenti dal tempo e dalla temperatura. Incorporate direttamente nella confezione del prodotto mediante stampa o rivestimento, hanno un costo inferiore, sono più semplici da interpretare e più piccole rispetto agli indicatori TTI basati sull'elettronica.

Tra i rilevatori di ultima generazione si annoverano quelli basati sull'uso della nanotecnologia, ramo della scienza applicata che si occupa del controllo della materia su scala dimensionale nell'ordine del nanometro, ovvero un miliardesimo di metro (in genere tra 1 e 100 nanometri) e della progettazione e realizzazione di dispositivi su tale scala.

In questa situazione, il cambiamento di colore dell'etichetta è determinato dalla crescita micrabraica all'interno dell'alimento, strettamente correlata al tempo e alla temperatura di conservazione dello stesso.

Da ultimo, i TTI basati sui processi biologici: la reazione di idrolisi di un enzima con un substrato genera un cambio di colore a diverse gradazioni, in base alla cronologia tempo-temperatura reale. Un classico esempio di indicatori di questo tipo è rappresentato da etichette che cambiano colore da verde a giallo, fino a rosso per indicare varie fasi di esposizione termica.

Se il verde rappresenta condizioni di spedizione e conservazione perfette per gli alimenti confezionati, il colore giallo-arancione chiaro-rosso è un segnale di allarme, indica che l'etichetta TTI ha raggiunto il tempo di risposta preimpostato e che il prodotto non è più accettabile.

L'obiettivo è uno solo: garantire piena sicurezza al consumatore che, acquistando online, non ha la possibilità di vedere e toccare il prodotto se non una volta che questo abbia raggiunto la propria abitazione.

Riuscirà il settore a convincere anche il più scettico dei consumatori ad acquistare prodotti alimentari tramite un click?

La sfida è tutt'altro che semplice: tuttavia, sarà determinante per il successo (o il fallimento) di un intero settore a cui gli italiani si stanno sempre più affezionando e su cui le maggiori catene di distribuzione stanno fortemente investendo.

47



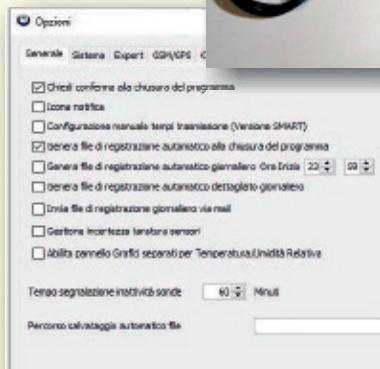
**ECONORMA s.a.s**

Prodotti e Tecnologie per l'Ambiente

Celle frigorifere (HACCP), Logistica, Laboratori, Termotecnica, ecc.



Nuove Opzioni

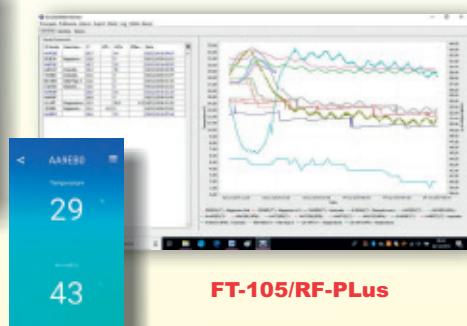


**ECONORMA Sas - Via Olivera 52**  
**31020 SAN VENDEMIANO (TV)**  
**Tel. 0438.409049 email: info@econorma.com**  
**www.econorma.com**



Monitoraggio  
Wireless della

**TEMPERATURA  
UMIDITA' RELATIVA %**



**FT-105/RF-PLus**

Richiedi informazioni  
e prezzi!

**Controller  
FT-200/MP**

