



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Details

Risposta rapida: La carta barriera ai grassi ferma l'olio in uno di due modi. Alcune qualità sono raffinate in modo così denso che il grasso non riesce a migrare attraverso la fibra, come nella carta antigrasso, nella glassine e nella pergamena. Altre aggiungono una barriera superficiale o a film, come una dispersione priva di fluoro, cera, PE o PLA. Specificarla con una valutazione Kit secondo TAPPI T 559 più una prova di tenuta con alimento reale, e richiedere la documentazione PFAS per ciascun mercato di destinazione. Quindi scegliere la soluzione con meno rivestimento che supera le prove, così da tutelare la riciclabilità.

Chiedete a tre fornitori una carta barriera ai grassi e potreste ricevere tre materiali diversi. Con 1 foglio un croissant al burro resta asciutto per un intero pomeriggio. Un altro diventa traslucido sotto le patatine fritte in dieci minuti. Un terzo trattiene l'olio ma intrappola il vapore finché il fondo non si ammorbidisce. Tutti e tre possono essere venduti come "antigrasso" e ciascuno può funzionare esattamente come previsto da chi lo produce. Il vero problema è che l'ordine d'acquisto descriveva una parola anziché un livello di prestazione.

Il costo di questo divario emerge in più punti. Il personale al banco avvolge un secondo foglio attorno ai prodotti ricchi di grassi. Gli acquirenti passano a una grammatura maggiore, che rallenta la migrazione ma raramente la ferma. Nel frattempo la chimica alla base di molte vecchie carte antigrasso è uscita dal mercato. La Food and Drug Administration statunitense ha confermato a febbraio 2024 che [gli agenti antigrasso a base di PFAS non vengono più venduti per gli imballaggi alimentari negli Stati Uniti^{\[1\]}](#). Il 12 agosto 2026, [i limiti di concentrazione UE per i PFAS negli imballaggi a contatto con gli alimenti^{\[2\]}](#) hanno iniziato ad applicarsi. Le specifiche scritte 5 anni fa potrebbero non descrivere più un prodotto che si può immettere legalmente su tutti i mercati.

Questa guida è pensata per gli acquirenti di imballaggi che devono sostituire formulazioni vaghe con una specifica verificabile. Spiega come funziona ciascuna tecnologia di barriera, che cosa i valori Kit possono e non possono dimostrare, quali documenti richiede oggi la conformità al contatto alimentare e come la barriera scelta incide sulla riciclabilità e sulla selezione dei fornitori.

Indice

1. [Che cos'è la carta barriera ai grassi?](#)
2. [Come funzionano i valori Kit e il test della trementina](#)
3. [Il quadro normativo di riferimento 2026](#)
4. [Come specificare la carta barriera ai grassi in sei passaggi](#)
5. [Confronto tra le tecnologie di barriera](#)
6. [FAQ](#)
7. [Punti chiave](#)

Che cos'è la carta barriera ai grassi?

La carta barriera ai grassi è qualsiasi carta progettata in modo che oli e grassi degli alimenti non migrino fino alla superficie esterna entro il tempo di contatto previsto. Gli acquirenti usano diverse denominazioni per questi prodotti: carte antigrasso, carta resistente ai grassi e carte a prova di grasso. Nella pratica, “resistente ai grassi” indica di solito un livello di resistenza inferiore ad “antigrasso”. Nessuna delle due denominazioni è un termine regolamentato, e solo un risultato di prova trasforma l'una o l'altra in una specifica.

Tre modi in cui la carta ferma l'olio

Densità fisica (pasta raffinata). La pasta viene battuta, cioè raffinata, molto più a lungo rispetto alla normale carta da imballaggio. Questo compatta le fibre in un foglio chiuso con pochissimi pori capillari attraverso cui l'olio possa passare. La classica carta antigrasso si ottiene così. La glassine aggiunge la supercalandratura, che dà un foglio più denso e più traslucido. La pergamena vegetale, invece, tratta la fibra con acido per fondere la superficie. Nessuna di queste richiede una sostanza chimica fluorurata per resistere ai grassi.

Trattamento chimico superficiale. Agenti come amido, alginato o carbossimetilcellulosa vengono applicati alla pressa di collatura. Riempiono i pori e aumentano la resistenza della superficie all'olio. Fino agli anni 2020s, molte carte si affidavano a una collatura fluorochimica per questo compito. Oggi i trattamenti sono privi di fluoro e le loro prestazioni vanno verificate, non date per scontate.

Barriera a film o a rivestimento. Uno strato continuo si appoggia sopra la fibra. Può essere una dispersione barriera a base d'acqua, cera, polietilene (PE) o acido polilattico (PLA). Questi strati bloccano l'olio e spesso anche i liquidi. Modificano inoltre il comportamento della carta nel riciclo e nel compostaggio.

Lo spessore non compare in questo elenco. Un foglio più pesante offre all'olio un percorso più lungo, ma la fibra non trattata continua a lasciarlo migrare per capillarità. Le vecchie norme nazionali lo rendevano chiaro, specificando la prestazione di barriera ai grassi accanto alla grammatura. La norma indiana IS 6622-1972, riassunta in una [rassegna sottoposta a revisione paritaria sugli imballaggi alimentari di carta](#)^[3], richiedeva che la carta antigrasso rispettasse quattro valori minimi:

- una grammatura di 35 g/m²
- un tempo di penetrazione del grasso di 1,200 secondi
- un fattore di scoppio di 20
- un fattore di strappo di 30

Il peso era una soglia minima, non la barriera in sé.



Come funzionano i valori Kit e il test della trementina

La cifra più citata in qualsiasi specifica di carta barriera ai grassi è la valutazione Kit definita dalla norma [TAPPI T 559, il test di resistenza ai grassi per carta e cartone^{\[4\]}](#). Il metodo impiega dodici reagenti numerati a base di olio di ricino, toluene ed eptano, ciascuno più aggressivo del precedente. Ogni reagente viene posto sul foglio per un breve tempo di contatto prefissato. Il reagente con il numero più alto che non scurisce la carta determina la valutazione Kit, su una scala di 1 to 12.

La dichiarazione di campo di applicazione della stessa TAPPI fissa il limite che gli acquirenti più spesso trascurano. Il metodo è stato “concepito principalmente come test di repellenza superficiale per trattamenti fluorochimici”. Il suo impiego su carte con barriere simili a film o con trattamenti non fluorochimici “dovrebbe essere valutato”. In altre parole, il test Kit è stato tarato proprio sulla chimica che oggi è stata gradualmente eliminata. Un valore Kit su un foglio privo di fluoro o rivestito con film resta utile per confrontare i lotti, ma è una prova più debole del fatto che la carta regga un alimento fritto caldo per venti minuti.

Per le qualità a pasta raffinata, il metodo complementare è [TAPPI/ANSI T 454, il test della trementina per i vuoti nelle carte glassine e antigrasso^{\[5\]}](#). L'edizione attuale è om-25, pubblicata a ottobre 2025. Il test distribuisce trementina colorata su sabbia posta sul foglio e registra quanti secondi impiega ad attraversarlo. TAPPI precisa che il risultato è preliminare rispetto alle prove su prototipi dei prodotti finiti e “non ne è un sostituto”. Segnala inoltre che il metodo può non essere applicabile alle qualità che ottengono la resistenza da un rivestimento.

I due metodi misurano modalità di cedimento diverse, quindi un valore Kit non può essere convertito in secondi di trementina. Conviene specificare entrambi i metodi dove applicabili e aggiungere sempre una prova con alimento reale.



Il quadro normativo di riferimento 2026

Stati Uniti. I componenti di carta a contatto con gli alimenti sono in genere valutati secondo due parti del Codice dei regolamenti federali statunitense:

- 21 CFR 176.170 riguarda la carta a contatto con alimenti acquosi e grassi.
- 21 CFR 176.180 riguarda la carta a contatto con alimenti secchi.

Alcuni componenti sono invece autorizzati tramite una notifica per materiali a contatto con gli alimenti (FCN) valida. Non esiste un'approvazione FDA per un sacchetto finito. La conformità si costruisce a partire da carta, rivestimento, adesivo e inchiostro, ciascuno per l'uso previsto.

Per quanto riguarda specificamente la resistenza ai grassi, la FDA ha stabilito che [35 FCNs relative ai rivestimenti antigraasso a base di PFAS non erano più efficaci dal 6 gennaio 2025^{\[6\]}](#). Ha fissato al 30 giugno 2025 la data di conformità per alcuni imballaggi di carta prodotti prima del 6 gennaio 2025.

Si tratta della fine di un'autorizzazione, non di un divieto di legge. Come [riportato da Packaging Dive il 30 settembre 2026^{\[7\]}](#), al momento non esiste alcuna restrizione federale sui PFAS negli imballaggi alimentari. Più di una dozzina di stati ha approvato propri divieti, e un disegno di legge del Senato propone un divieto federale a partire dal 1 gennaio 2028. Occorre quindi verificare la normativa statale per ogni destinazione.

Unione europea. L'articolo 5(5) del [Regolamento \(UE\) 2025/40, il Regolamento sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio \(PPWR\)^{\[8\]}](#) si applica dal 12 agosto 2026. Gli imballaggi a contatto con gli alimenti non possono essere immessi sul mercato UE se pari o superiori a uno qualsiasi di questi limiti per i PFAS:

- 25 ppb per ciascun PFAS singolo misurato con analisi mirata
- 250 ppb per la somma dei PFAS misurati con analisi mirata
- 50 ppm per i PFAS totali, inclusi i PFAS polimerici

I limiti si applicano a prescindere dal fatto che i PFAS siano stati aggiunti intenzionalmente o meno.

Misurano la concentrazione nell'imballaggio, non la migrazione nell'alimento. L' [annuncio della Commissione europea](#)^[9] cita tra gli usi interessati gli involucri per fast food, i contenitori da asporto e la carta da forno.

La Commissione ha inoltre chiarito che non esiste un periodo generale di smaltimento delle scorte. Le scorte prodotte prima della data ma immesse sul mercato per la prima volta dopo di essa devono comunque essere conformi. Il PPWR si applica in aggiunta alle norme quadro: il Regolamento (CE) n. 1935/2004 e le buone pratiche di fabbricazione ai sensi del Regolamento (CE) n. 2023/2006.

Come specificare la carta barriera ai grassi in sei passaggi

I passaggi seguenti riguardano il materiale in sé. Dimensioni del sacchetto, chiusure, grafica e approvazione dei campioni sono un lavoro a parte, trattato nella nostra pagina dedicata ai [sacchetti personalizzati in carta antigrasso per l'asporto di prodotti da forno con marchio](#).

Passaggio 1: classificare ogni prodotto del menu per quantità di olio, temperatura e tempo di mantenimento

La richiesta di barriera cresce con tre fattori: contenuto di grassi, calore e vapore confinato. Non dipende dalle dimensioni del sacchetto. Una scala di lavoro utile va dal livello più basso al più alto:

1. Panini freddi
2. Pasticceria e fodere per prodotti da forno
3. Hamburger caldi mantenuti per meno di 30 minuti
4. Patatine fritte o altri fritti a diretto contatto con l'olio
5. Fritti caldi in confezione chiusa per 30 to 60 minuti di consegna

Annotare il caso peggiore per ogni famiglia di prodotti. Una qualità "universale" o non regge con i fritti o fa spendere troppo per i croissant.



Passaggio 2: scegliere la soluzione di barriera meno intensiva che regga il caso peggiore

Partire dalla carta antigrasso a pasta raffinata o dalla glassine. Passare a un trattamento superficiale privo di fluoro o a un rivestimento in dispersione solo se la prova con alimento reale non viene superata. Passare a un film in PE o PLA solo per salse, proteine umide o lunghe permanenze in scatola chiusa. Ogni livello in più aggiunge protezione e toglie opzioni di fine vita.

Passaggio 3: inserire i metodi di prova nella specifica

Indicare la valutazione Kit richiesta secondo TAPPI T 559. Precisare a quale lato si applica: il lato a contatto con l'alimento o il lato stampato. Richiedere il risultato dopo stampa e piegatura, perché gli strati di inchiostro e le pieghe sono i punti in cui i rivestimenti si crepano. Per le qualità a pasta raffinata, aggiungere TAPPI T 454.

Poi definire una condizione di superamento per l'alimento reale. Per esempio: “nessun trasudamento visibile sul lato esterno dopo X minuti alla temperatura di servizio”. Concordare in anticipo se un lieve scurimento ai bordi sia accettabile, così che un risultato al limite non si trasformi poi in una discussione.

Passaggio 4: definire il fascicolo di conformità per ciascuna destinazione

Per gli Stati Uniti, richiedere questi documenti:

- una dichiarazione che citi 21 CFR 176.170 o 176,180, oppure la FCN pertinente, per la carta e per ciascun rivestimento
- dichiarazioni di idoneità al contatto alimentare per inchiostri e adesivi
- una dichiarazione scritta di assenza di PFAS aggiunti intenzionalmente che indichi la specifica qualità di carta e la cartiera

Per l'UE, richiedere una dichiarazione di conformità ai sensi di 1935/2004 e 2023/2006. Richiedere un rapporto di prova sui PFAS con un ambito di analisi mirato e un ambito di fluoro totale o polimerico, perché un risultato “non rilevato” nella sola analisi mirata non dimostra il rispetto del limite totale di 50 ppm. La [linea guida EUROSAC sul contatto alimentare^{\[10\]}](#) osserva che per la carta non esiste una misura armonizzata specifica a livello UE. Molti acquirenti fanno quindi riferimento anche alla Raccomandazione BfR XXXVI della Germania.

Passaggio 5: decidere l'indicazione di fine vita prima di scegliere il rivestimento

Se si vuole definire il sacchetto riciclabile, preferire barriere a sola fibra. Richiedere evidenze di ripulpabilità per qualsiasi rivestimento. Se lo si vuole definire compostabile, la certificazione deve coprire il sacchetto finito secondo EN 13432 o la norma equivalente del proprio mercato. Il certificato della sola carta di base non basta. Anche i rivestimenti in PLA richiedono in genere il compostaggio industriale.

Occorre essere onesti anche sulla contaminazione. La carta da asporto molto unta di norma non viene accettata nel normale riciclo della carta, qualunque sia la tecnologia di barriera.

Passaggio 6: trattare ogni modifica dei materiali come una nuova specifica

Ognuna di queste modifiche dovrebbe far scattare un nuovo ciclo di prove Kit, prove con alimento

reale e documentazione PFAS:

- una nuova cartiera
- un nuovo rivestimento
- una grammatura diversa
- un'area stampata più ampia

Con i limiti UE, fibra riciclata e linee di produzione condivise possono introdurre fluoro non intenzionale. Per questo la notifica delle modifiche è una clausola contrattuale, non una cortesia.

Domande ai fornitori per distinguere le barriere documentate dal marketing

Prima di confrontare i preventivi, porre a ogni fornitore queste sei domande. Un fornitore che non sa rispondere per iscritto vende un'etichetta, non una barriera.

1. Quale meccanismo fornisce la barriera: raffinazione, trattamento superficiale o film?
2. Su quale lato e dopo quali fasi di trasformazione è stata misurata la valutazione Kit?
3. La dichiarazione sui PFAS indica la qualità di carta e la cartiera?
4. L'ambito di prova UE comprende il fluoro totale?
5. Esistono evidenze di ripolpabilità o compostabilità per l'articolo finito?
6. Come ci notificherete le modifiche alle materie prime?

Confronto tra le tecnologie di barriera: quale carta barriera ai grassi si adatta a quale impiego?

Tecnologia	Come blocca il grasso	Carico più adatto	Punto debole	Idoneità del metodo di prova	Note sul fine vita
Carta antigrasso a pasta raffinata	Una raffinazione spinta chiude i pori capillari	Prodotti da forno, panini, permanenze brevi	Olio caldo combinato con vapore intrappolato	T 454 più T 559 come riferimento, più prova con alimento reale	Solo fibra; la più compatibile con i flussi della carta se non molto sporca
Glassine	Pasta raffinata, supercalandrata fino a ottenere un foglio denso e traslucido	Prodotti da forno secchi o poco grassi, confetteria	Umidità e vapore	T 454	Solo fibra
Pergamena vegetale	Superficie di fibra trattata con acido e fusa; spesso siliconata per la cottura	Usi in forno e antiaderenti	Sovradimensionata e costosa per l'asporto al banco	T 454	Elevate quantità di silicone possono compromettere la ripolpabilità
Trattamento superficiale privo di fluoro o rivestimento in dispersione	Amido, alginato, CMC o strato barriera a base d'acqua	Carichi di olio da medi ad alti	Spesso adeguata contro l'olio ma più debole contro l'umidità	T 559 solo dopo validazione, più prova con alimento reale	Dipende dal rivestimento; richiedere dati di ripolpabilità

Tecnologia	Come blocca il grasso	Carico più adatto	Punto debole	Idoneità del metodo di prova	Note sul fine vita
Rivestita di cera	Strato di paraffina o di cera vegetale	Contatto freddo e breve	La cera si ammorbidisce con il calore	Prova con alimento reale	La cera può compromettere la ripolpabilità
Accoppiato con film di PE o PLA	Film polimerico continuo	Salse, proteine umide, consegna prolungata in scatola chiusa	Complessità di fine vita e di rendicontazione	Prova con alimento reale (T 559 non è stato concepito per i film)	Il PE è difficile da riciclare; il PLA richiede compostaggio industriale
Collatura fluorochimica tradizionale	Repellenza superficiale fluorurata	Non adatta a nuove specifiche	FCN statunitensi cessate; si applicano i limiti di concentrazione UE	T 559 (il suo obiettivo originale)	Non supera la logica UE del fluoro totale

Abbandonare il fluoro non è gratuito. Secondo un'analisi dell'OCSE riportata da [Packaging Dive^{\[11\]}](#), la raffinazione aggiuntiva necessaria per la carta antigrasso di tipo meccanico può rallentare la produzione di circa 30 % rispetto al vecchio processo con PFAS. Lo stesso rapporto osserva che i rivestimenti a base di amido, proteine vegetali e chitosano costituiscono barriere adeguate all'olio ma non all'umidità.

Rendere una barriera più densa non risolve comunque tutto. Un ricercatore di materiali citato da [New Food Magazine^{\[12\]}](#) ha avvertito che un sostituto troppo denso trattiene il grasso in superficie e rende mollicci i fritti. Per i prodotti caldi e croccanti, la ventilazione e la progettazione della confezione contano quanto il valore Kit.



FAQ

FAQ: la carta antigrasso è la stessa cosa della pergamena?

No. La carta antigrasso ottiene la barriera da una fibra raffinata in modo denso ed è pensata per avvolgere e per l'asporto. La pergamena è trattata con acido e spesso siliconata, in modo da staccarsi dai prodotti da forno e tollerare il calore del forno. Usare la pergamena per i sacchetti al banco di solito significa pagare una resistenza al calore che non serve, e il silicone può complicare il riciclo.

FAQ: quale valutazione Kit mi serve?

Non esiste una risposta universale. I valori Kit si collocano nell'intervallo 1 to 12, e il livello giusto dipende dal prodotto più grasso, dalla sua temperatura e dal tempo di mantenimento più lungo. Usare il valore Kit per confrontare i fornitori e controllare i lotti in ingresso. Accettare la specifica solo dopo che l'alimento reale ha superato una prova di tenuta a tempo, perché la stessa TAPPI afferma che le barriere prive di fluoro e a film richiedono una valutazione separata.

FAQ: la carta barriera ai grassi priva di PFAS è meno efficace?

Può eguagliare le prestazioni dei prodotti tradizionali contro l'olio, ma spesso con compromessi diversi. La pasta raffinata comporta una produzione più lenta. I rivestimenti di origine biologica tendono a resistere meno all'umidità. Gli strati di film rendono più difficile il fine vita. Valutare la carta priva di PFAS con una prova con alimento reale sul proprio menu, non con un confronto diretto con i vecchi valori Kit dei fluorochimici.

FAQ: esiste una carta antigrasso “approvata dalla FDA”?

No. La FDA regola le sostanze a contatto con gli alimenti, non i sacchetti finiti. Richiedere una dichiarazione che carta, rivestimenti, inchiostri e adesivi siano conformi a 21 CFR 176.170 o 176,180, oppure a una FCN valida, per il proprio tipo di alimento. Richiedere una dichiarazione separata sui PFAS. Ricordare che le leggi statali possono spingersi oltre la prassi federale.

FAQ: una carta più spessa resiste meglio al grasso?

Solo marginalmente. Un peso maggiore allunga il percorso che l'olio deve compiere, ma non chiude i pori che lo trasportano. Un foglio più leggero con una barriera validata supera un foglio più pesante non trattato. Conviene investire il budget nel meccanismo di barriera e nelle prove, non in peso aggiuntivo.

FAQ: posso ancora vendere nell'UE scorte di carta antigrasso più vecchie?

Solo se rispetta i limiti del PPWR. Dal 12 agosto 2026, gli imballaggi immessi per la prima volta sul mercato UE devono essere conformi anche se prodotti prima. Non esiste un'esenzione generale per le scorte, quindi occorre testare l'inventario esistente prima di spedirlo.

Punti chiave

- **Il test Kit è stato concepito per i fluorochimici, quindi va abbinato a prove con alimento reale.** — La scala Kit copre l'intervallo 1 to 12, e TAPPI afferma che le barriere prive di fluoro “dovrebbero essere valutate” ([Fonte](#))
- **Le autorizzazioni statunitensi per gli agenti antigrasso a base di PFAS sono cessate,**

ma non esiste ancora una legge federale. — 35 FCNs sono cessate il 6 gennaio 2025 ([Fonte](#))

- **Le leggi statali, non solo la FDA, determinano che cosa si può spedire all'interno degli Stati Uniti.** — Più di una dozzina di stati ha adottato divieti propri e un divieto federale proposto entrerebbe in vigore il 1 gennaio 2028 ([Fonte](#))
- **I limiti UE conteggiano anche i PFAS non intenzionali e non prevedono alcun periodo di tolleranza per le scorte.** — 25 ppb per singola sostanza, 250 ppb in totale, 50 ppm di PFAS totali ([Fonte](#))
- **Le barriere meccaniche costano velocità di produzione, non rischio di conformità.** — La produzione può essere più lenta di circa 30 % rispetto al vecchio processo con PFAS ([Fonte](#))
- **Il peso è sempre stato una soglia minima, non la barriera.** — La norma IS 6622 abbinava un minimo di 35 g/m² a un tempo minimo di penetrazione del grasso di 1,200 secondi ([Fonte](#))

Conclusione: specificare la barriera, non la parola

“Antigrasso” ha smesso di essere una specifica sufficiente quando i fluorochimici sono usciti dal mercato. Una solida specifica di carta barriera ai grassi poggia su cinque punti:

- il meccanismo di barriera
- una valutazione Kit misurata sul lato corretto dopo la trasformazione
- una condizione di superamento basata sull'alimento reale
- un fascicolo PFAS adatto a ciascun mercato di destinazione
- un'indicazione di fine vita che il rivestimento possa effettivamente sostenere

Scegliere la soluzione con meno rivestimento che regge il prodotto più grasso del menu e richiedere a ogni fornitore la notifica delle modifiche.

Se state trasformando questa specifica in imballaggi con il vostro marchio per pasticceria, biscotti o altro asporto al banco, consultate i nostri [sacchetti personalizzati in carta antigrasso](#) e inviateci il vostro menu, i tempi di mantenimento e i mercati di destinazione. Vi consiglieremo una soluzione di barriera e formuleremo un preventivo in base alla vostra specifica approvata.

Riferimenti

1. U.S. Food and Drug Administration. “FDA e industria: azioni per porre fine alla vendita dei PFAS usati negli imballaggi alimentari statunitensi.” 28 febbraio 2024. [fda.gov](#) ↵
2. Food Packaging Forum. “I limiti PFAS del PPWR si applicano dal 12 agosto.” 12 agosto 2026. [foodpackagingforum.org](#) ↵
3. Deshwal, Panjagari e Alam. Rassegna sugli imballaggi alimentari a base di carta, *Journal of Food Science and Technology* (PMC6801293), che cita IS 6622-1972. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](#) ↵
4. TAPPI. T 559 cm-12 (R2022), “Test di resistenza ai grassi per carta e cartone”. [tappi.org](#) ↵
5. TAPPI/ANSI. T 454, “Test della trementina per i vuoti nelle carte glassine e antigrasso” (edizione attuale om-25, ottobre 2025). [tappi.org](#) ↵
6. U.S. Food and Drug Administration. “La FDA stabilisce che l'autorizzazione di 35 notifiche per materiali a contatto con gli alimenti relative ai PFAS non è più efficace.” 3 gennaio 2025. [fda.gov](#) ↵
7. Packaging Dive. Articolo sulla normativa federale sui PFAS negli imballaggi alimentari. 30 settembre 2026. [packagingdive.com](#) ↵
8. Regolamento (UE) 2025/40 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (PPWR), articolo 5(5). [eur-lex.europa.eu](#) ↵

9. Commissione europea, DG Ambiente. "Le nuove norme UE sugli imballaggi entrano in applicazione." 11 agosto 2026. environment.ec.europa.eu ↵
 10. EUROSAC. "Linea guida sul contatto alimentare." 2025. eurosac.org ↵
 11. Packaging Dive. Articolo sulle alternative ai PFAS negli imballaggi alimentari, che cita l'OCSE (2020). packagingdive.com ↵
 12. New Food Magazine. "New Food spiega che cosa richiedono davvero imballaggi alimentari privi di PFAS e realmente validi." 23 settembre 2026. newfoodmagazine.com ↵
-

ottobre 21, 2026