

Ottimizzare Resa, Igiene ed Efficienza: Rivestimenti in Fluoropolimeri Everflon™ nella Lavorazione Alimentare Industriale

Settori Target: Panificazione Industriale, Lavorazione Carne e Proteine, Pasticceria & Confezionamento | **Divisione:** Everflon Materiali a Contatto con Alimenti | **Data:** Settembre 2026

Negli impianti industriali di produzione alimentare dove i fermi impianto non programmati, l'adesione dei residui e i rigorosi protocolli di sanificazione determinano la marginalità complessiva, i rivestimenti in fluoropolimeri Everflon™ (PTFE, FEP, PFA, ETFE) garantiscono rilascio antiaderente continuo, elevata resistenza termica, inerzia chimica ai lavaggi CIP aggressivi e conformità integrale alle normative FDA 21 CFR 177.1550 e Regolamento UE (CE) n. 1935/2004.

1. Sfide Operative dell'Industria Alimentare & Requisiti Igienici

Le linee continue di panificazione, i cuocitori per dolci, le formatrici per hamburger e le macchine confezionatrici ad alta velocità operano in condizioni di forte sollecitazione. Sciroppi zuccherini ad alta temperatura, impasti idratati ricchi di glutine, proteine animali coagulate e grassi aderiscono tenacemente ai metalli nudi. Su acciaio inossidabile o alluminio non trattato, questi accumuli causano lacerazioni del prodotto, croste bruciate, doratura disomogenea e continui fermi per pulizia.

Tradizionalmente, le aziende ricorrevano all'applicazione continua di oli distaccanti o grassi vegetali. Questo metodo genera fumi negli stabilimenti, polimerizza sulle teglie formando residui carboniosi appiccicosi e aumenta i costi vivi di processo. Inoltre, i cicli quotidiani di sanificazione impiegano soluzioni caustiche calde (soda), acido peracetico e vapore. I rivestimenti a secco Everflon™ formano una barriera oleofobica e idrofobica ancorata al metallo, eliminando gli oli spray di distacco, velocizzando le pulizie CIP e garantendo la massima sicurezza alimentare.

Conformità Normativa e Contatto con Alimenti (MOCA): I sistemi Everflon™ sono formulati in conformità ai requisiti FDA 21 CFR 177.1550 (resine fluorocarboniche per contatto ripetuto con alimenti) e ai Regolamenti Europei (CE) n. 1935/2004 e (UE) n. 10/2011 per i materiali plastici destinati al contatto alimentare. Sono totalmente privi di PFOA, PFOS, BPA e pigmenti a base di metalli pesanti.

2. Principali Vantaggi dei Materiali Everflon™ nell'Industria Alimentare

Rilascio Immediato di Alimenti Appiccicosi: L'energia superficiale ridotta consente il distacco pulito di impasti umidi, formaggio fuso, caramello e impasti di carne senza l'uso di grassi aggiunti.	Stabilità alle Alte Temperature Continue: Resistenza termica fino a 260 °C (500 °F) continui, evitando degradazioni, bolle o sfaldamenti durante la cottura o la termosaldatura.
Inerzia Chimica ai Lavaggi CIP: Resistenza totale a soluzioni caustiche bollenti, disinfettanti clorati e decalcificanti acidi, prevenendo il deterioramento precoce del rivestimento.	Resistenza Meccanica e all'Abrasione: Sistemi rinforzati multistrato a base di ETFE e PFA che resistono all'attrito delle spatole raschiatrici, alla laminazione e ai nastri trasportatori.

3. Matrice di Selezione Fluoropolimeri Everflon™ per l'Alimentare

Tipologia Resina	Temp. Continua Max.	Capacità Antiaderente	Meccanismo Funzionale Primario	Applicazioni Tipiche nel Food Processing
Everflon™ PTFE	260 °C (500 °F)	Eccezionale	Attrito dinamico minimo, massima scorrevolezza a secco, ampio range termico	Teglie industriali per pane, stampi per baguette, piastre per waffle, barre saldanti
Everflon™ PFA	260 °C (500 °F)	Superiore	Film fuso non poroso, barriera chimica compatta, alta tenacità alle alte temperature	Cuocitori per caramelle, tramogge dosatrici di pasta, estrusori, lavorazione formaggi
Everflon™ FEP	205 °C (401 °F)	Superiore	Barriera fusa continua, elevata lucentezza superficiale, facilità di lavaggio	Rulli stenditori per impasto, scivoli di trasporto, piatti per presse carne, ugelli
Everflon™ ETFE	155 °C (311 °F)	Buona (Alta Usura)	Modulo elastico elevato, eccezionale resistenza a urti e graffi ripetuti	Scivoli per granaglie, pale impastatrici, tramogge vibranti, linee di disossamento

4. Applicazioni Chiave nelle Linee di Produzione Alimentare

- **Panificazione Industriale: Teglie per Pane, Stampi Baguette & Piastre Waffle:** Le linee di panificazione ad alta cadenza richiedono superfici antiaderenti costanti. I rivestimenti Everflon™ PTFE e PFA eliminano gli oli di distacco e i fumi nei forni, garantendo migliaia di sfornate perfette senza lacerazione della crosta e riducendo le spese operative.
- **Lavorazione dell'Impasto: Rulli Calandratore, Tramogge & Formatrici:** Gli impasti ad alta idratazione e ricchi di glutine aderiscono tenacemente all'acciaio inox nudo, provocando blocchi e pesi disomogenei. I rulli e le tramogge rivestiti in FEP e PFA consentono lo scorrimento continuo dell'impasto senza spolvero di farina né aggiunta di oli.
- **Lavorazione Carni e Proteine: Formatrici per Hamburger & Stampi:** I grassi animali e le proteine della carne aderiscono alle cavità degli stampi. I rivestimenti Everflon™ assicurano l'espulsione netta e rapida delle porzioni a velocità elevate, resistendo ai lavaggi quotidiani con detergenti caustici caldi.
- **Pasticceria e Cottura Zuccheri: Cuocitori, Stampi & Linee Caramello:** Sciroppi caldi, caramello e gelatine si attaccano al metallo nudo formando incrostazioni carboniose termoisolanti. I rivestimenti PFA Everflon™ evitano che lo zucchero bruci sulle pareti dei cuocitori e facilitano la sformatura delle caramelle gommose.
- **Industria Casearia: Scivoli per Formaggio Grattugiato, Tramogge & Coltelli:** Cagliata e formaggi grassi si attaccano alle lame di taglio e agli scivoli. I rivestimenti oleofobici Everflon™ formano uno scudo antiaderente che impedisce l'impaccamento del formaggio, mantenendo costante la precisione di taglio senza raschiatori manuali.
- **Linee di Confezionamento: Barre Termosaldanti, Coltelli a Caldo & FFS:** I film plastici di imballaggio (PE, PP, laminati) fondono e si accumulano sulle barre calde, causando saldature difettose. I rivestimenti in PTFE Everflon™ sulle ganasce di saldatura assicurano il distacco immediato dei film saldati alle massime velocità di linea.

5. Assicurazione Qualità Igienica, Normative MOCA & FAQ Tecniche

I rivestimenti Everflon™ per contatto con alimenti sono prodotti secondo gli standard ISO-9001:2015 e nel rispetto delle Buone Pratiche di Fabbricazione (GMP). Vengono regolarmente eseguiti test di migrazione globale e specifica in conformità alle direttive FDA ed europee.

D: In che modo i rivestimenti Everflon™ eliminano gli oli di distacco nella panificazione industriale?

R: Grazie alla loro bassissima energia superficiale, i rivestimenti in PTFE/PFA Everflon™ permettono il distacco a secco del prodotto da forno senza oli vegetali o grassi spray, abbattendo le spese di consumo, riducendo le fumosità nei forni e migliorando la pulizia dell'ambiente di lavoro.

D: I rivestimenti Everflon™ resistono ai lavaggi quotidiani caustici (CIP)?

R: Sì. A differenza dei siliconi che si deteriorano rapidamente con le soluzioni basiche calde, i fluoropolimeri Everflon™ sono

chimicamente inerti e resistono a soluzioni di soda caustica (NaOH), acido peracetico e disinfettanti a base di cloro fino a 85 °C.

Everflon™ Materiali Avanzati — Centro di Ingegneria per l'Industria Alimentare (FPI)

Documentazione di conformità alimentare MOCA/FDA, campionature su teglie di prova e audit di distacco

E-mail: food@everflon.com | **Sito web:** www.everflon.com/food-processing