



Quest'opera realizzata da "ECOSIGN Consortium" è distribuita sotto i termini della Licenza [Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Ecodesign per imballaggio alimentare

UNITA' 9: Imballaggio di carta e di cartone

Quiz e Compito

Gabriel Laslu, Dipl. Ing. (IDT1), gabriel.laslu@gmail.com

Quiz2

Compito**¡Error! Marcador no definido.**



Quiz

1) I materiali cellulósici piú utilizzati per la produzione di carta sono:

- A. Conifere.
- B. Cotone e riso
- C. Lino e canapa

2) Tipologia di carta utilizzata nel settore dell'imballaggio:

- A. Untreated paper and paper containing synthetic fibers.
- B. Chemically treated paper (waxed paper) and paper coated with aluminum, cellophane, polyethylene
- C. Untreated paper for non-resilient inferior packaging;
Paper containing synthetic fibers;
Chemically treated paper for packaging (waxed paper);
Paper coated with aluminum, cellophane, polyethylene.
- A. Carta non trattata e contenente fibre sintetiche.
- B. Carta trattata chimicamente (carta cerata) e carta rivestita con alluminio, cellophane, polietilene
- C. Carta non trattata per imballaggi non resilienti;
Carta contenente fibre sintetiche;
Carta chimicamente trattata per l'imballaggio (carta cerata);
Carta patinata con alluminio, cellophane, polietilene.

3) Tipologie di cartone utilizzate per imabllaggio:

- A. Cartone laminato a cera, LDPE o composti che aumentano le proprietà barriera; cartone duplex (personalizzato) per pacchetti stampati offset; cartone triplex per imballaggi da trasporto, alta resistenza al cracking;
- B. Cartone ondulato, con resistenza meccanica e buona elasticità, protezione meccanica;
- C. Cartoncino laminato a cera, LDPE o con compound che accrescono le proprietà barriera;



- Cartone duplex (personalizzato) per pacchetti stampati offset (materiale in cellulosa con una faccia grigia e una faccia bianca con una buona capacità di lavorazione.) Dopo il taglio laser il bordo rimane carbonizzato, marrone scuro);

- Cartone triplex per imballaggi da trasporto, alta resistenza al cracking;

- Cartone ondulato, con resistenza meccanica e buona elasticità, protezione meccanica particolarmente utilizzata per imballaggi secondari e terziari.

4) Carta e cartone possono acquisire proprietà barriera per grasso, umidità, luce, O₂, resistenza alla temperatura, possibilità di saldatura a caldo, per il confezionamento di liquidi:

A. Spalmatura e laminazione con materie plastiche come polietilene (PE), polipropilene (PP), polietilene tereftalato (PET / PETE) ed etilene vinil alcol (EVOH)

B. Spalmatura e laminazione con materie plastiche, come polietilene (PE), polipropilene (PP), polietilene tereftalato (PET / PETE) ed etilene vinil alcol (EVOH) e con foglio di alluminio, cera e altri trattamenti.

C. Spalmatura e laminazione con foglio di alluminio, cera e altri trattamenti.

5) Il cartone utilizzato comunemente per il confezionamento dei liquidi è costituito da più strati come segue:

A. Lo strato esterno di polietilene (LDPE) protegge la stampa (strato di inchiostro) e consente la saldatura dei lembi dell'imballaggio; La carta sbiancata è il supporto di stampa; la carta non patinata (kraft) fornisce la necessaria rigidità meccanica alla confezione; lo strato interno di polietilene fornisce proprietà barriera ai liquidi e consente ai bordi di essere uniti mediante isolamento termico.

B. Carta sbiancata per supporti di stampa; la carta non patinata (kraft) fornisce la necessaria rigidità meccanica alla confezione; lo strato interno di polietilene fornisce proprietà barriera ai liquidi e consente ai bordi di essere uniti mediante isolamento termico.

C. Lo strato esterno di polietilene (LDPE) protegge la stampa (strato di inchiostro), consente la saldatura dei lembi della confezione e rende la sigillatura contro l'ambiente esterno; La carta sbiancata è il supporto di stampa; la carta non patinata (kraft) fornisce la necessaria rigidità meccanica alla confezione.



6) Il cartone asettico utilizzato per il confezionamento dei liquidi è costituito da diversi strati, come segue:

A. Poliammide - protegge dall'umidità esterna, Cartone - per stabilità, Polietilene - Strato adesivo, Foglio di alluminio - O2 e fotocellula, Polietilene - Strato adesivo, Polietilene a contatto con alimenti.

B. Cartone - per stabilità, polietilene - strato adesivo, foglio di alluminio - barriera O2 e luce.

C. Cartone - per stabilità, Polietilene - Strato adesivo, Foglio di alluminio - O2 e fotocellula, Polietilene - Strato adesivo, Polietilene a contatto con alimenti.

7) LA DICHIARAZIONE EUROPEA RIGUARDANTE IL RICICLO DI CARTA 2016-2020 si riferisce a tutti i prodotti di carta e cartone, comprende i 28 Stati membri dell'UE più Svizzera e Norvegia. Per quanto riguarda l'Eco-design, tra gli obiettivi della Dichiarazione si possono citare:

A. Entro il 2020, dovrebbe essere vietato lo stoccaggio in discarica di carta riciclabile.

B. Esclusione di materiali notoriamente cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione, nonché adesivi e inchiostri pericolosi, riduzione della massa del prodotto, riutilizzo di imballaggi o prolungamento della vita, riduzione dell'impatto ambientale dei rifiuti prodotti, riduzione delle sostanze nocive e sostanze pericolose nei materiali e nei prodotti.

C. La Commissione europea deve intervenire nei confronti dei paesi in cui non viene effettuata la raccolta differenziata dei rifiuti.

a gerarchia dei rifiuti deve essere implementata, compresa l'energia derivante dai rifiuti e dalle energie rinnovabili.

8) Le cellule vegetali sono costituite da fibre cellulosiche connesse. Durante il processo di estrazione della polpa di cellulosa per la produzione di carta e cartone, queste fibre microscopiche sono separate l'una dall'altra da processi chimici o meccanici. Quale procedura è maggiormente utilizzata nella produzione della carta:



- A. Si usano in egual modo entrambi i processi, la qualità della carta è la stessa.
- B. Il processo chimico mediante il quale viene eliminata la lignina, il rendimento del processo è _____ del _____ 45-50%.
- C. Il processo meccanico che non elimina la lignina, la resa del processo è $\leq 95\%$.

9) Quando si producono carta e cartone, le paste sono costituite da:

- A. Polpa di cellulosa dispersa in acqua in 50% di fibra, 50% di acqua.
- B. Polpa di cellulosa dispersa in acqua in una percentuale del 10% di fibre, 90% di acqua.
- C. Polpa di cellulosa dispersa in acqua al 2% di fibra, 98% di acqua.

10) Le operazioni eseguite dalla macchina continua sono:

- A. Fusione della pasta di carta su un setaccio; rimozione parziale dell'acqua dalla pasta di carta, mediante speciali dispositivi di assorbimento e scuotimento continuo del nastro; la formazione del nastro di carta dovuto alla fusione dei materiali cartacei a seguito della perdita di acqua; disidratazione del nastro di carta premendo e riscaldando; levigare, tagliare e possibilmente avvolgere la carta sul rotolo.
- B. Formazione del nastro di carta a causa della fusione dei materiali cartacei a seguito della perdita di acqua; disidratazione del nastro di carta premendo e riscaldando; levigare, tagliare e possibilmente avvolgere la carta sul rotolo.
- C. Fusione della pasta di carta su un setaccio; disidratazione del nastro di carta premendo e riscaldando; levigare, tagliare e possibilmente avvolgere la carta sul rotolo.

Compito

Sviluppa almeno uno dei seguenti compiti:

1. Commentare le prescrizioni dell'UE in materia di eco-progettazione per il recupero e il riciclaggio di carta e cartone. (Vedi anche Video Capitolo 9 Parte 1)
2. Descrivere brevemente i metodi per migliorare le proprietà barriera degli imballaggi di carta e cartone. (Vedi anche Video Capitolo 9 Parte 2)
3. Indicare i principali metodi per ottenere carta e cartone. Commenta i vantaggi e gli svantaggi di ciascuno. (Vedi anche Video Capitolo 9 Parte 3)

