



IMBALLI IN EPS IL MICROSCOPIO PER VERIFICARNE LA QUALITA'

28/04/2023

IMBALLI IN EPS - IL MICROSCOPIO PER VERIFICARNE LA QUALITA'

L'EPS è utilizzato con successo nel settore dell'imballaggio da molti anni con soddisfazione di utilizzatori e utenti finali. Grazie alle proprietà di questo materiale, le prestazioni dell'imballo possono soddisfare le esigenze più diverse ed essere utilizzate in aree applicative che spaziano dal campo alimentare all'elettronica.

Non è facile utilizzare e sfruttare tutte le proprietà di un materiale versatile come l'EPS ed altrettanto complesso può risultare la progettazione di un imballo per specifiche applicazioni. Alcune prestazioni dell'imballo in EPS sono "nascoste" ad una normale analisi visiva, ma come spesso accade, scendere nel mondo del "micro" permette di evidenziare particolarità molto interessanti.

È proprio il caso di una ricerca condotta con un microscopio che permette di analizzare le singole celle di cui è costituito il materiale EPS espanso e soprattutto il contatto fra queste, che è stata effettuata con il supporto di una società specializzata (NOVARES), della associazione nazionale AIPE e di quella europea EUMEPS.

Come noto, l'EPS è il **Polistirene Espanso Sinterizzato**.

La "**S**" è la **sinterizzazione**, ovvero la saldatura fra le celle e deve essere effettuata in modo che queste abbiano una coesione adeguata permettendo così di ottenere una resistenza meccanica adeguata all'utilizzo. Inoltre, la saldatura fra le celle permette di identificare la struttura della matrice del materiale, evidenziando i vuoti e i pieni.

Alcune applicazioni, oltre ad avere una richiesta definita di caratteristiche meccaniche, prevedono anche la presenza di piccoli interspazi fra le celle. Questo, ad esempio, è il caso dell'applicazione in campo agricolo - vivaistico, ovvero le seminiere. Si tratta di piccoli vassoi costituiti da tanti vani contenitori in cui viene posto il terriccio e un seme (ad es. di pomodoro) in modo che possa crescere, germogliare e divenire in seguito una piantina che viene trapiantata nel terreno.

La germogliazione del seme crea delle radici che non devono entrare negli interspazi delle celle dell'EPS, in caso contrario, nel momento del trapianto si strapperebbero con la successiva morte della piantina.

Non è semplice analizzare la sede di germogliazione di una piantina di pomodoro, ma la tecnica della microscopia permette di vedere come siano strutturate le celle e quanto grandi siano gli interspazi. Davvero si può procedere ad una analisi dell'area vuoti/pieni e dare un valore di qualità alla seminiera.

Le immagini raccolte da un semplice microscopio collegato al computer possono essere elaborate ed analizzate utilizzando un programma di analisi per immagini e a seguire operando con descrittori numerici si può giungere ad una convalida in confronto con valori di riferimento definiti ottimali.

Alcuni esempi sono di seguito riportate in modo da poter comprendere il dettaglio e le implicazioni conseguenti e alle verifiche che l'analisi permette di evidenziare.

