Diego Borrello
Ahlstrom Co.
Mathi Canavese (TO)
diego.borello@ahlstrom.com

LA CONSERVAZIONE DELLA CARTA

L'evoluzione industriale ha permesso di trovare nuovi prodotti che permettono una migliore conservazione della carta nel tempo.

Come evidenziato nell'articolo di Stefano Colonna (*Chimica e Industria,* 2009, **91**(7),127), il problema dell'invecchiamento e della distruzione di documenti cartacei prodotti a partire dalla seconda metà dell'Ottocento fino alla metà del Novecento è assai serio.

La carta prodotta da cellulosa sbiancata (in cui la lignina è stata estratta totalmente con un processo chimico) o anche da miscele di cellulosa e pasta legno termomeccanica (in cui c'è ancora la lignina), se destinata a stampa o a scrivere deve essere meno idrofilica in superficie, altrimenti gli inchiostri penetrano all'interno del contesto fibroso, prima di perdere il proprio solvente per evaporazione, con risultati inaccettabili.

Il processo, detto collatura, è noto e controllato da tempo. Prima della metà dell'Ottocento, la carta veniva trattata con gelatine animali e con farine, ad un pH più o meno neutro. Infatti, salvo altri problemi come le muffe, sui testi più antichi non si assiste al fenomeno di distruzione descritto nell'articolo.

Con l'evoluzione industriale e l'aumento della produttività legato al ciclo continuo, si sono introdotti come collanti le resine di colofonia in soluzione alcalina ("saponi"), che vengono fatti precipitare sulle fibre con solfato di alluminio (o più recentemente con policloruro di Al). Lo ione Al contribuisce anche ad una buona ritenzione delle fibre fini sulle tele di formazione del foglio, ma il risultato sulla carta è un pH acido, intorno 5, che favorisce nel tempo l'idrolisi della cellulosa, con la progressiva distruzione del foglio di carta.

L'ambiente acido non consente di utilizzare il carbonato di calcio come carica in impasto, per ovvie ragioni. In caso di collatura acida si usano, infatti, altri filler, quali caolini e talco. Il $CaCO_3$, però, è meno abrasivo, molto più bianco, conferisce, secondo la granulometria, un'ottima opacità e, soprattutto, è economico.

Già da molti anni si sono introdotti altri collanti, in particolar modo AKD, dialchildicheteni e ASA, anidride alchenilsuccinica, che hanno risolto il problema dell'invecchiamento della carta e consentono l'uso del carbonato di calcio come materiale di carica. L'effetto ritentivo sulle fibre che era dato dall'alluminio è stato sostituito dall'uso di poliacrilammidi o di polietilenimmine a diversa polarità.

Infine, si è eliminato un potenziale problema nel trattamento acque. Infatti, sebbene ad un pH intorno 7 la concentrazione di Al in soluzione sia ben al di sotto dei limiti di legge, il rischio di trascinamento nei reflui di colloidi di idrossido di alluminio non è trascurabile.

Da molti anni tutti i governi e le amministrazioni pubbliche prescrivono per tutta la documentazione di archivio l'utilizzo di carta collata a pH neutro.