

La caratterizzazione meccanica dei film di vernice. Risultati più affidabili grazie alle nuove tecnologie

Alessia Matellon e Nicola Marussi

marzo 2019

Il tema a cui fa riferimento il titolo di quest'articolo riguarda la prova di estensibilità (spesso chiamata prova di elasticità) dei film di vernice liberi. Nel caso dei prodotti trasparenti, i film sottoposti al test hanno infatti la tendenza allo sbiancamento una volta sollecitati a trazione e ciò determina purtroppo alcuni problemi particolari nella misura.

Il dinamometro di cui è dotato Catas per questa prova monta infatti un video estensimetro che offre diversi vantaggi rispetto a quelli di tipo meccanico tra i quali, ad esempio, il fatto di non determinare alcun contatto con parti del dinamometro e quindi di non avere alcuna influenza sui provini. Ciò consente, in teoria, di effettuare misurazioni molto precise dell'estensione delle provette.

Tuttavia, nel caso di film di vernice trasparenti o semi trasparenti, l'accuratezza dei risultati viene messa talvolta a dura prova dallo sbiancamento dei film durante il test.

Il campo di prova viene infatti delimitato da due punti, che vengono marcati sulle provette tramite l'utilizzo di pennarelli colorati: bianchi, nel caso di film trasparenti e neri, nel caso di film bianchi.

Se la procedura adottata non presenta alcun problema per questi ultimi, nel caso dei film trasparenti lo sbiancamento progressivo durante la fase di trazione può determinare la perdita di precisione nell'identificazione dei marker da parte del video estensimetro.

Sono stati fatti vari tentativi per migliorare la lettura, ma i risultati non erano molto migliorati con alcuna delle soluzioni prospettate, compresa quella del cambio del colore dei marker.

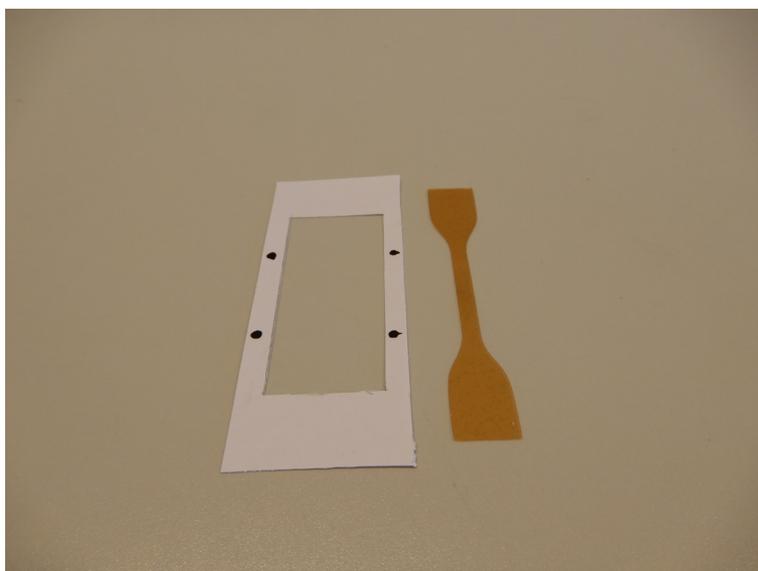


La caratterizzazione meccanica dei film di vernice. Risultati più affidabili grazie alle nuove tecnologie

Alessia Matellon e Nicola Marussi

Un ulteriore passo effettuato è stato allora quello di rivedere il sistema di prova utilizzando un telaio a supporto dei film di vernice.

Il telaio in questione è stato ritagliato da un cartoncino bianco, su cui sono stati riprodotti i punti che delimitano la zona di prova. In questo modo i marker non sono influenzati da eventuali sbiancamenti del film.



La provetta di film di vernice è stata ancorata al telaio fisso e montata sul dinamometro. Il telaio è stato quindi tagliato tra i punti delimitati ed è stata avviata la prova.

Il prototipo ha fornito subito dei riscontri positivi non essendovi state perdite di segnale in alcuna misura. Dopo diverse sperimentazioni effettuate con varie tipologie di vernici, il nuovo sistema ha evidenziato in definitiva una maggiore accuratezza dei risultati e una maggiore ripetibilità.

I dati raccolti indicano che è buona norma realizzare almeno una quindicina di provette per campione per ottenere almeno dieci dati utili stante la difficoltà nell'ottenere film senza difetti.

Bisogna infatti ricordare che l'uniformità del film ha la sua influenza sulla precisione dei dati; bolle d'aria e disomogeneità di spessore, di ordine abbastanza comune, influenzano notevolmente il risultato comunque la stesura della vernice liquida sia eseguita.

Questo significa avere a disposizione di un certo numero di telai con misure molto precise e trovando una soluzione per realizzarne un discreto numero in maniera efficiente.

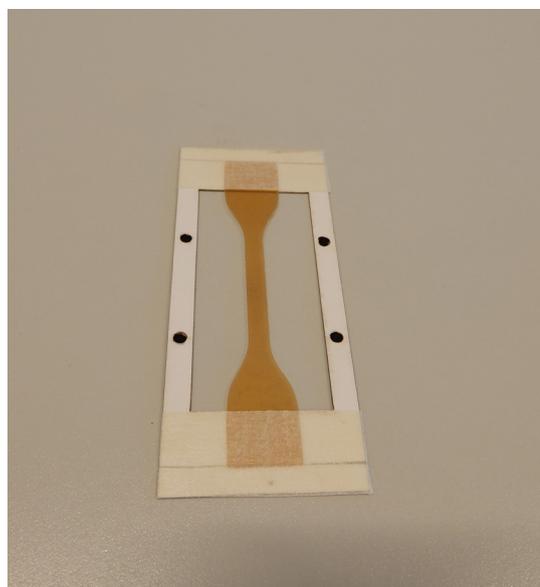
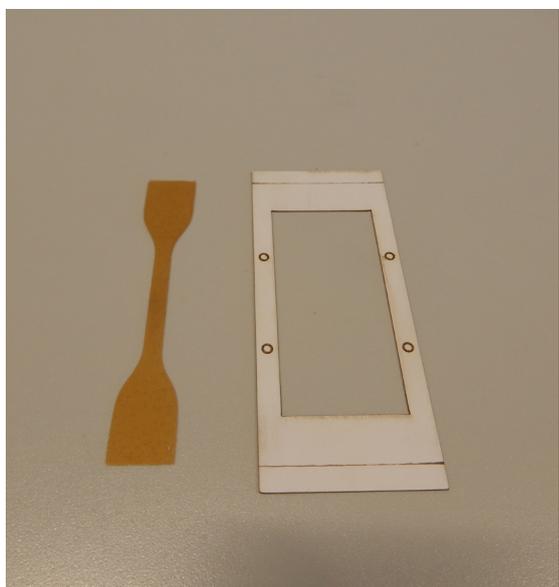
La caratterizzazione meccanica dei film di vernice. Risultati più affidabili grazie alle nuove tecnologie

Alessia Matellon e Nicola Marussi

Grazie ad uno stage svolto con l'Istituto Malignani di San Giovanni al Natisone è stata trovata una soluzione molto efficace per queste esigenze del laboratorio riportando il disegno del telaio su pc e impiegando successivamente il taglio al laser disponibile presso il suddetto Istituto. In pochi minuti è stato quindi possibile realizzare un centinaio di telai di altissima precisione tracciando anche i punti da marcare per il video estensimetro e l'area dove i film devono essere ancorati, per rispettare le disposizioni previste dalla norma.

L'elevata precisione del sistema di progettazione, di taglio e di marcatura dei telai ha consentito in definitiva un ulteriore progresso nella metodologia di prova che grazie a questi miglioramenti risulta ora più affidabile ed efficace.

Oltre a riportare i risultati positivi di questa sperimentazione, vogliamo anche segnalare come la collaborazione tra il Catas e gli Istituti di formazione possa portare a risultati molto interessanti coinvolgendo gli studenti in tematiche dove possono già sfruttare la propria formazione e le proprie competenze.



Per informazioni:

Alessia Matellon

+39 0432 747232

matellon@catas.com

Tutti i diritti sono riservati - All rights reserved

La riproduzione o la duplicazione di quanto contenuto nel presente articolo è autorizzata a condizione che sia riportata la fonte - © CATAS - San Giovanni al Natisone - Udine - Italy