

10 La rilevazione delle cricche

Una frattura o una cricca di solito non è visibile ad occhio nudo, e nemmeno con una lente, sia perché può non aprirsi alla superficie sia perché può essere molto sottile, capillare, di spessore anche inferiore ad un micrometro. I metodi per la rilevazione delle cricche e di altri difetti, quali bolle o soffiature di fusione, difetti di saldatura, inclusioni di scaglie di ossido eccetera, vanno sotto il nome di controlli non distruttivi.

essi si distinguono in:

- liquidi penetranti
- raggi X e gamma
- ultrasuoni
- metodi elettromagnetici.

Il confronto tra metodi è illustrato in fig. 53

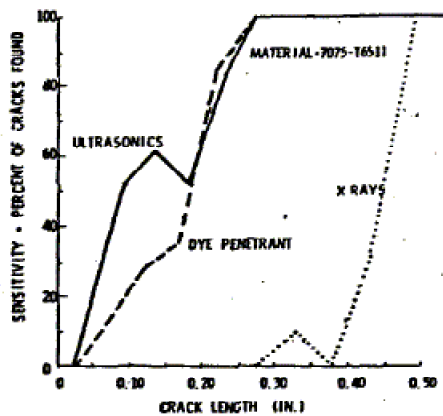


Figura 53: Confronto di sensibilità tra metodi non distruttivi

10.1 LIQUIDI PENETRANTI

I liquidi penetranti sono dei liquidi a viscosità alquanto bassa nei quali è sciolta una sostanza colorante e fluorescente. Anticamente i liquidi penetranti fluorescenti richiedevano l'uso della lampada di Wood (luce ultravioletta), ma oggi la fluorescenza può essere benissimo eccitata anche dalla luce visibile.

L'applicazione dei liquidi penetranti avviene attraverso le seguenti fasi: 1) Pulizia e sgrassaggio del pezzo 2) Immersione nel liquido o spruzzamento del medesimo 3) asportazione del liquido in eccesso 4) Immersione del pezzo in polvere assorbente, detta sviluppatore o mezzo di contrasto.

Durante l'immersione il liquido penetra nelle fessure aperte sulla superficie e per effetto del potere assorbente del mezzo di contrasto viene richiamato fuori dalle fessure formando delle macchie ben visibili.

Questo metodo ha il vantaggio di essere economico, abbastanza ecologico, rapido e di fornire anche una valutazione quantitativa delle cricche, in quanto se ne può misurare la lunghezza. Lo svantaggio sta nel fatto che non può rilevare cricche non aperte né soffiature o cavità varie.