



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI (CND)

I **controlli non distruttivi (CND)** sono il complesso di esami, prove e rilievi condotti impiegando metodi che non alterano il materiale testato e non richiedono la distruzione o l'asportazione di campioni dalla struttura in esame. Sono finalizzati alla ricerca e all'identificazione di difetti della struttura stessa.

Nel settore industriale ogni prodotto di importanza critica (travi per l'edilizia, viti di sostegno, componenti aeronautici, componenti automobilistici, corpi a pressione) necessita di essere controllato per la verifica della sua integrità e conformità ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti. È noto infatti come una piccola cricca superficiale, innocua in condizioni normali, se sottoposta a sollecitazioni da fatica, cresca costantemente di dimensioni fino a portare a rottura il componente. I metodi di controllo non distruttivo vengono utilizzati per l'analisi di ogni singolo pezzo, sostituendo in molti campi il meno affidabile "controllo distruttivo a campione".

I CND, se collocati in punti opportuni del ciclo di fabbricazione, permettono, inoltre, di individuare i difetti nei primi stadi di produzione, consentendo di identificare l'eventuale scarto prima che il pezzo sia gravato dalle spese di ulteriori lavorazioni.

Tra le tipologie di controlli non distruttivi esistenti la nostra Società è in grado di offrire i seguenti metodi:

VT - Visual test, sistema di controllo visivo.

PT - Liquidi penetranti, si basa sull'esaltazione della visibilità di difetti superficiali aperti mediante l'utilizzo di sostanza liquida che penetra per capillarità nei difetti (penetrante) ed uno sfondo (rivelatore o il pezzo stesso).

UT - Ultrasuoni, tecnica che fa impiego di onde acustiche ad alta frequenza (nell'ordine dei MHz per i materiali metallici, dei kHz per materiali più eterogenei quali quelli lapidei ed i conglomerati cementizi),

MT - Magnetoscopia, si basa sull'attrazione di particelle ferromagnetiche e disperse in liquido attratte dal campo magnetico disperso in prossimità delle eventuali cricche.

RT - Radiografia, comprendente i sistemi Raggi X, Metodo neutronico e Raggi gamma.

Le prove sono eseguite da personale qualificato e certificato secondo EN ISO 9712 e SNT-TC-1A. Inoltre la nostra azienda promuove corsi di addestramento per tecnici addetti ai Controlli Non Distruttivi per i metodi VT-PT-MT-UT-RT in accordo alle norme EN ISO 9712 e SNT-TC-1A.

LIQUIDI PENETRANTI

L'esame con liquidi penetranti è volto ad accertare discontinuità quali cricche, sovrapposizioni, piegature, e mancate fusioni che affiorano sulla superficie da esaminare.

Il controllo viene effettuato principalmente sui materiali metallici, ma può essere eseguito anche su altri materiali, purché siano inerti ai prodotti impiegati per l'indagine e non siano eccessivamente porosi.

La penetrazione del liquido all'interno di una discontinuità avviene per capillarità e non per gravità; tale prerogativa, che risulta la base di tutta la metodologia di controllo, rende facilmente ispezionabili superfici di difficile accesso indipendentemente dalla loro posizione.

CONTROLLI RADIOGRAFICI

Mediante le tecniche radiografiche e gammagrafiche risulta possibile evidenziare un gran numero di discontinuità presenti in manufatti industriali, getti o saldature, quali ad esempio porosità, inclusioni, soffiature, cricche, tarli, inclusioni di scoria, mancanza di penetrazione.

Il principio di funzionamento di tali tecniche si basa sulle alterazioni che le radiazioni elettromagnetiche subiscono quando incontrano un difetto nel loro percorso all'interno del materiale. Quando un fascio di onde elettromagnetiche di elevatissima energia fotonica (elevata frequenza) e fortemente ionizzanti (raggi X o raggi γ), passa attraverso l'oggetto da esaminare, viene assorbito con legge esponenziale in funzione dello spessore e della densità della materia attraversata. I raggi X o γ passanti e variamente attenuati impressionano una lastra fotografica posta dietro l'oggetto da esaminare.

CONTROLLI CON ULTRASUONI

L'esame ad ultrasuoni si basa sulla propagazione di onde elastiche attraverso l'oggetto da esaminare e sul monitoraggio del segnale trasmesso (Tecnica per Trasmissione) o del segnale riflesso o diffratto da qualsiasi superficie o discontinuità (Tecnica per Riflessione).

Gli ultrasuoni sono, quindi, onde elastiche di tipo meccanico che si trasmettono nei corpi solidi, producendo nelle loro molecole oscillazioni elastiche attorno all'originaria posizione di equilibrio.

CONTROLLI MAGNETOSCOPICI

Gli esami magnetoscopici sfruttano il paramagnetismo di alcuni metalli (capacità di non opporsi al passaggio del campo magnetico), o meglio ancora il ferromagnetismo (capacità di concentrarlo) per evidenziare le anomalie delle linee di flusso del campo magnetico nei pressi di un difetto superficiale.

CONTROLLI VISIVI

Gli Esami Visivi (anche denominati Esami Ottici) assumono particolare importanza nel settore dei Controlli non Distruttivi in quanto, pur disponendo di sofisticate apparecchiature ottiche per l'ispezione ed elettroniche per l'elaborazione delle immagini, l'interpretazione e la valutazione dei risultati viene effettuata oggettivamente dall'operatore in base a degli standards di accettabilità specifici dei particolari difetti del componente in esame.

Il principio si basa sull'impiego della luce come mezzo rivelatore dei difetti. Analizzando la direzione, l'ampiezza e la fase della luce riflessa o diffusa dalla superficie di un oggetto opaco, o trasmessa all'interno di un mezzo trasparente, si possono ottenere informazioni sullo stato fisico dell'oggetto in esame.

S&T SERVICE &
TECHNOLOGIES S.R.L.

st-srl.eu

SEDE OPERATIVA
Via Milano, 1
23868 - Oggiono (LC)

SEDE LEGALE
Via Salvo d'Acquisto, 24
23868 - Valmadrera (LC)

C.F. / Reg. Imprese
P.I. 03445250131

Inscr. R.E.A. Lecco
nr. 316934