



CORSO:CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

2° LIVELLO UNI EN ISO 9712 METODO ULTRASUONI (UT)



DURATA
SVOLTO IN 10 GIORNATE



STRUTTURA
MODULO UNICO



CERTIFICAZIONE
PERCORSO IDONEO ALL'OTTENIMENTO
DELLA CERTIFICAZIONE



MODALITÀ DI EROGAZIONE
PARTE TEORICA IN PRESENZA OPPURE ONLINE
PARTE PRATICA: IN PRESENZA

DESTINATARI

COLLAUDO
Tecnici di collaudo

UFFICIO TECNICO
Tecnici
Progettisti

QUALITÀ
Assicurazione qualità

DESCRIZIONE

Nel controllo con Ultrasuoni (UT), un fascio di onde ultrasonore viene inviato all'interno del materiale per ricercare discontinuità volumetriche e riflesso sia dalle pareti del particolare oggetto di studio, ma anche da eventuali discontinuità interne. L'energia riflessa tornerà allo strumento, consentendo all'operatore di visualizzare la posizione delle indicazioni. È richiesta una conoscenza dei principi che determinano la propagazione del fascio ultrasonoro nel materiale, delle sonde e delle strumentazioni di misura utilizzati.

OBIETTIVI

L'obiettivo è fornire le conoscenze per una corretta esecuzione del metodo che riguardano la classificazione delle più comuni difettologie riscontrate nei manufatti industriali e la loro origine, l'analisi delle normative, la classificazione e le proprietà dei prodotti utilizzati e studio di case-studies significativi.

PROGRAMMA IN SINTESI

- Modulo Base
- Modulo 1
 - Grandezze Fisiche del Metodo UT
 - Principi fisici - Parte 1
- Modulo 2
 - Principi fisici - Parte 2
 - Trasduttori
 - Rappresentazioni
- Modulo 3
 - Blocchi di Taratura
 - Ultrasuoni: Valutazione per comparazione
 - Parte pratica
 - Istruzione operativa



CORSO:CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

2° LIVELLO UNI EN ISO 9712 METODO ULTRASUONI (UT)



MODULO BASE

- Introduzione ai CND
- Qualifica del personale CND
- Difettologia
- Analisi della documentazione

MODULO 1

GRANDEZZE FISICHE DEL METODO UT

- Frequenza
- Lunghezza d'onda
- Periodo
- Pressione acustica
- Il metodo dei Decibel
- Velocità di propagazione

PRINCIPI FISICI - PARTE 1

- Onde nel Mezzo : Longitudinali, Trasversali, Superficiali e di Lamb
- Principio di Huygens e propagazione del fronte d'onda
- Geometria del Campo di radiazione
- Zona di Fresnel e Zona di Fraunhofer

MODULO 2

PRINCIPI FISICI - PARTE 2

- Leggi della riflessione e della Rifrazione
- Riflessione da strati Sottili
- Inversione di modo all'interfaccia tra due mezzi
- Legge di Snell · Primo e secondo angolo critico
- Diffusione ed assorbimento

TRASDUTTORI

- Principi di piezoelettricità e magnetostrizione
- Trasduttori Longitudinali, Angolati e Focalizzati
- Trasduttori singoli e Doppi
- Trasduttori per il metodo ad immersione

RAPPRESENTAZIONI

- A scan, B scan, C scan, D scan
- Phased Array

MODULO 3

BLOCCHI DI TARATURA

- V1 e V2
- Procedimento di taratura su blocchi campione
- Parte pratica: Taratura dello strumento sui blocchi V1 e V2 con sonde longitudinali ed angolate

ULTRASUONI: VALUTAZIONE PER COMPARAZIONE

- Definizione della curva DAC
- Definizione della curva AVG
- Parte Pratica: Creazione di una curva DAC e di una curva AVG utilizzando blocchi campione Studio delle Normative
- Specifiche di controllo sui Manufatti industriali (Saldature, Barre, Fucinati e Getti)
- Specifiche di accettabilità Le normative Unificate: Dalla 17635 alla 5817

PARTE PRATICA IN REPARTO

ISTRUZIONE OPERATIVA