



# CND metodo APR

## Acoustic Pulse Reflectometry



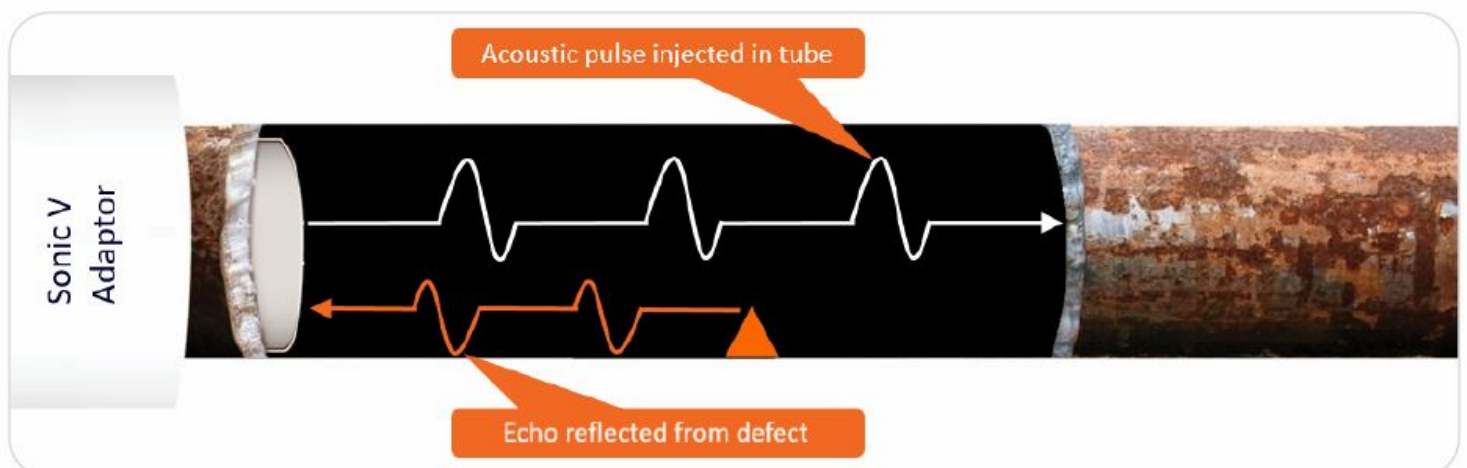
**TELLINI & COMPANY S.r.l. Via Pilamiglio n° 25 Cap 41057 Spilamberto (MODENA)**  
**P.IVA 02742780360 – Tel. +39 059 781100- 9772485 Fax 059 781100**  
[www.tellinieboschelli.it](http://www.tellinieboschelli.it) E-mail: [info@tellinieboschelli.it](mailto:info@tellinieboschelli.it)

## Introduzione

**Acoustic Pulse Reflectometry (APR) è un metodo innovativo dei Controlli Non Distruttivi (CND) per ispezionare i tubi.**

**Il principio dietro l'APR è quello di iniettare un impulso acustico nell'aria racchiusa dal tubo, che si propagherà lungo l'asse del tubo. Qualsiasi cambiamento nella sezione trasversale del percorso dell'impulso creerà onde riflesse, che si propagheranno di nuovo sul tubo. Questi cambiamenti nella sezione trasversale del diametro interno (ID) possono essere causati da ostacoli all'interno del tubo, perdita della parete sull'ID del tubo, attraverso i fori della parete (TWH), ma anche eventi strutturali sul tubo come piegatura a U, rotolamento di il tubo da foglio di tubo, estremità del tubo (EOT).**

**Queste riflessioni portano informazioni preziose : tipo di difetto, posizione e dimensionamento dei dati possono essere estratti dall'analisi dei segnali acquisiti.**



## Vantaggi

### *Rilevamento difetti*

- Estremamente sensibile a buchi e blocchi / restrizioni
- Rilevazione facile delle perdite delle pareti ID (vaiolatura, erosione)

### *Soluzione pratica*

- Ispezione non invasiva estremamente veloce / meno di 10 secondi per tubo (diverso per l'eddy current)
- Non è necessario un inventario di sonde o standard di materiali di consumo (diverso per l'eddy current)
- Singolo operatore
- Non avviene uno scambio di energia (come nell'eddy current)

### *Copertura ID completa per tutti i tipi di tubi*

- Tubi piegati a U, a ventaglio, a spirale, a spirale
- Metalli ferromagnetici e non ferromagnetici, grafite e plastica
- Diametri di identificazione da 6 a 50 mm
- Fino a 20 metri in base alla dimensione del difetto, alla configurazione del tubo e al tipo di materiale



## Perché effettuare controlli non distruttivi

1. Metodi semplici veloci e non costosi
2. Difetti come corrosione e cricche possono causare danni con conseguenze gravi sia sull'impianto che alla produzione, danni al meccanismo e ai componenti interni
3. Garantire un buon rendimento dei macchinari
4. Riduzione dei costi di gestione
5. Riduzione di guasti gravi
6. Riduzione di rischi fermo macchina e produzione
7. Alla fine di ogni controllo verranno inviate le misurazioni al centro analisi specializzato che entro le 24 ore successive redigerà un report certificato con l'esito finale dell'analisi. Inoltre il report sarà completo di considerazioni e foto interno tubi, al fine di avere un anagrafica completa della macchina.