



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari

in collaborazione con DRC srl  
organizza

**CORSO DI ADDESTRAMENTO  
TEORICO – PRATICO  
INDAGINE SCLEROMETRICA – ULTRASONORA  
SC-UT02**

*Il corso ha validità per l'ammissione all'esame di livello 2 (SC-UT) ISO 9712:2012  
AJA Europe Srl*

Partner



Studio DEP

**ID\_ingb\_SC-UT02\_062015\_04**

**INDAGINE SCLEROMETRICA – ULTRASONORA SC-UT02**

**Descrizione Corso**

L'indagine sclerometrica e quella ultrasonora rientrano tra le prove non distruttive indicate nelle norme tecniche per le costruzioni .  
L'indagine sclerometrica, o metodo a rimbalzo, consente di stimare la resistenza a compressione del calcestruzzo e di analizzare l'omogeneità del getto. Il metodo di indagine UT, invece, è la teoria base per indagini soniche e prove sulle fondazioni profonde a bassa deformazione.  
Grazie a questi strumenti di indagine, il personale tecnico avrà la possibilità di verificare l'omogeneità del getto, individuare la presenza di possibili difetti interni, stimare le caratteristiche meccaniche del materiale.

**Destinatari**

Il corso è destinato a liberi professionisti in possesso di diploma o laurea in materie scientifiche (ingegneri, architetti, geologi, geometri, periti industriali) e ai tecnici delle pubbliche amministrazioni.

**Obiettivi del corso**

I controlli non distruttivi hanno assunto recentemente una sempre maggiore rilevanza per la diagnosi delle costruzioni anche in virtù delle sopravvenute disposizioni normative (NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI 2008).  
Considerate le norme in vigore e la crescente importanza delle qualificazioni professionali in altri settori, il personale tecnico addetto ai controlli sulle strutture dell'ingegneria civile dovrà avere una preparazione adeguata che garantisca un alto livello di specializzazione.  
Obiettivo del corso è di preparare il personale tecnico all'esame di certificazione di livello 2 AJA EUROPE SRL (secondo ENI EN ISO 9712) nel campo di applicazione dell'indagine sclerometrica - ultrasonora .  
Uno degli scopi principali del corso, inoltre, è quello di insegnare l'utilizzo pratico degli strumenti, per questo motivo sarà dato ampio spazio alle esercitazioni in laboratorio.



**INDAGINE SCLEROMETRICA – ULTRASONORA SC-UT02**

**Esame**

Al termine del corso è possibile accedere all'esame di livello 2 – SC\_UT – ISO 9712:2012.  
L'esame include 2 prove teoriche una prova scritta ed una prova pratica.

**Costi ed Iscrizione**

Costo del corso: € 750,00\* (iva esclusa)  
Costo dell'esame di livello 2: € 300,00 (iva esclusa).  
Per iscriversi al corso compilare il modulo di iscrizione allegato.

**Sede**

DRC Srl – Via Montesicuro, snc  
60131 Ancona – Italy

**Contenuti**

Generalità - Introduzione al corso

Norme Tecniche per le costruzioni 2008

- Sicurezza e prestazioni attese
- Durabilità, classi di resistenza, compiti del collaudatore, responsabilità

Strumentazione

- Funzionamento della strumentazione
- Limiti dell'indagine sclerometrica

Indagine Sclerometrica

- Valutazione dell'indice di rimbalzo
- Scelta e preparazione della superficie di prova
- Determinazione delle curve sperimentali di taratura

Teoria degli ultrasuoni

- Velocità di propagazione, frequenza, lunghezza d'onda.
- Impedenza acustica, pressione acustica, intensità
- Attenuazione del segnale
- Limiti del metodo

Indagine Ultrasonora

- Apparecchiatura, Tecniche di Misura (diretta, semi-diretta, indiretta)
- Misura del tempo di propagazione, lunghezza del percorso, individuazione dei difetti
- Parametri che influenzano la misura

Prove pratiche in sito e in laboratorio

**Corsi CND – Edilizia**

Il corso è parte di un programma addestramento alle tecniche di indagine non distruttive orientate alla diagnosi degli edifici e controlli in corso d'opera.

Il percorso comprende corsi di addestramento relativi a:

Indagini Sclerometriche – Ultrasuoni –  
Magnetometriche – Estrazione e Strappo  
(aderenza) – Termografia – Vibrazioni –  
Monitoraggi – Prove soniche e fondazioni.  
Vedi Regolamento AJA Europe Srl

\* Per gli iscritti all'Ordine degli ingegneri della provincia di Bari il costo è di € 600,00 (iva esclusa) + € 300,00 (iva esclusa) per iscrizione all'esame LIV 2

GG	P	Contenuti	Docente
<b>I° Giorno 08/06/15</b>	01	Introduzione Costruito in Italia: situazione ed orientamento Tipologie costruttive in Italia: calcestruzzo – muratura - miste Nozioni sui materiali da costruzione: calcestruzzo – muratura - legno Degradamento dei materiali e dissesti nelle costruzioni: cause - manifestazioni Sollecitazioni dinamiche: dissesti e degrado Quadro normativo. Nozioni di misura. Procedure di prova: Gestione di una campagna di indagine ND	LIV III - ISO 9712
	02	METODO SCLEROMETRICO SC - ULTRASONORO UT: Generalità sui metodi non distruttivi: Metodo sclerometrico - Metodo ultrasonoro	LIV III - ISO 9712
<b>II° Giorno 09/06/15</b>	03	Strumentazione di Prova •Funzionamento dello sclerometro e degli ultrasuoni •Limiti dei metodi di prova •Prova Pratica di laboratorio	LIV III - ISO 9712
	04	Indagine Sclerometrica: •Valutazione dell'indice di rimbalzo •Scelta e preparazione della superficie di prova •Espressione dei risultati •Determinazione delle curve sperimentali di taratura •Normativa di riferimento •Prove pratiche di laboratorio	LIV III - ISO 9712
<b>III° Giorno 10/06/15</b>	05	Indagine Ultrasonora: Prove acustiche sul calcestruzzo: Basi fisiche del metodo - Metodo di prova Prove di integrità sulle fondazioni profonde: Teoria del metodo Esecuzione della prova	LIV III - ISO 9712
	06	Indagine Ultrasonora in sito: Apparecchiatura •Tecniche di misura (diretta, indiretta, semi-diretta) •Preparazione della superficie di prova, applicazione delle sonde •Misura del percorso, del tempo di propagazione, individuazione di difetti •Parametri che influenzano le misure •Rilievo della profondità di fessure longitudinali in elementi strutturali in cls •Stima della resistenza a compressione	LIV III - ISO 9712

**ID\_ingb\_SC-UT02\_062015\_04**

**Iscrizione Corso**

**COSTO DEL CORSO:** € 750,00 (iva esclusa)\*

**DATE CORSO:** 8-9-10 giugno 2015

**DATA ESAME:** 11 giugno 2015 \*\*

**Durata:** 24 ore

L'adesione al corso è ritenuta valida al ricevimento del modulo di iscrizione, del modulo privacy e copia del pagamento del 50% della quota. Il saldo dovrà avvenire prima dell'inizio delle lezioni.

**Segreteria Organizzativa**

Francesca Breccia

[francescabreccia@drcitalia.it](mailto:francescabreccia@drcitalia.it)

Per informazioni

Tel 071 8036077

[formazione@drcitalia.it](mailto:formazione@drcitalia.it)

Il pagamento potrà essere effettuato mediante bonifico bancario sul conto corrente intestato a:

**DRC Srl**

Banca UNICREDIT

Agenzia Anc.Collem.Palomb. (02408)

IBAN IT93K 02008 02639 000103110478

Cognome		Nome	
Nato a		Il	
Residente		Via	
Provincia		CAP	
Telefono		Fax	
Cellulare		e-mail	
C.F		P.IVA	
Settore Impiego Professionale:		Ordine / Collegio di appartenenza:	
Data		Firma	
Fatturare A:			
Via		Città	
Provincia		CAP	
Telefono		Fax	
C.F.		P.IVA	
Data		Firma	

**Iscrizione Esame \*\***

Il costo dell'esame è di 300,00 euro + IVA da corrispondere direttamente all' Ente di Certificazione AJA Europe.

Per accedere all'esame è necessario compilare i moduli di iscrizione che troverete nel sito

[www.drcsrl/formazione](http://www.drcsrl/formazione) - sezione esami.

\* Per gli iscritti all'Ordine degli ingegneri della provincia di Bari il costo è di € 600,00 (iva esclusa) + € 300,00 (iva esclusa) per iscrizione all'esame LIV 2



## INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 D. Lgs n. 196/2003 «CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI»

Ai sensi dell' articolo 13 del D. lgs n. 196/2003, Le/Vi forniamo le seguenti informazioni:

1. I dati personali da Lei/Voi forniti o acquisiti nell'ambito della ns. attività saranno oggetto di trattamento improntato ai principi di correttezza, liceità, trasparenza o di tutela della Sua/Vostra riservatezza e dei Suoi/Vostri diritti.
2. Il trattamento di tali dati personali sarà finalizzato all'adempimento degli obblighi di legge, contrattuali o derivanti da incarico conferito dall'interessato.
3. Il trattamento può essere effettuato anche con l'ausilio di strumenti elettronici con modalità idonee a garantirne la sicurezza e riservatezza dei dati.
4. Il conferimento dei dati è obbligatorio. L'eventuale rifiuto a fornirci, in tutto o in parte, i Suoi/Vostri dati personali o l'autorizzazione al trattamento potrebbe comportare la mancata o parziale esecuzione del contratto ovvero la mancata esecuzione dell'incarico.
5. I dati potranno essere comunicati, esclusivamente per le finalità sopraindicate, a soggetti determinati tra i quali consulenti legali o fiscali, istituti bancari e ditte di trasporto, al fine di adempiere agli obblighi di cui sopra. I dati saranno a conoscenza anche di aziende a noi collegate, controllanti o controllate. Altri soggetti potrebbero venire a conoscenza dei dati in qualità di responsabili o incaricati del trattamento. In nessun caso i dati trattati saranno oggetto di diffusione.
6. Anche dati personali qualificati come sensibili ossia i dati idonei a rilevare l'origine razziale ed etnica, le convinzioni religiose, filosofiche o altre in genere, le opinioni politiche, le adesioni a partiti, sindacati, associazioni od organizzazioni di carattere religioso, filosofico, politico o sindacale, nonché i dati personali, idonei a rilevare lo stato di salute e la vita sessuale, possono essere oggetto di trattamento con il consenso scritto dell'interessato (ove previsto) e previa autorizzazione del Garante per la protezione dei dati personali (articolo 26 del D.lgs 196/2003), secondo le modalità e le finalità sopra indicate.
7. Il titolare del trattamento dei dati personali è DRC SRL con sede in Via Montesicuro snc. Il responsabile del trattamento dei dati personali è il Sig. Michele Massaccesi.
8. Al titolare del trattamento o al responsabile Lei/Voi potrà rivolgersi per far valere i Suoi diritti, così come previsto dall'articolo 7 del D.lgs n. 193/2003, che per Sua/Vostra comodità riproduciamo integralmente:

Decreto Legislativo n.196/2003,

Art. 7 - Diritto di accesso ai dati personali ed altri diritti

1. L'interessato ha diritto di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile.
2. L'interessato ha diritto di ottenere l'indicazione:
  - a) dell'origine dei dati personali;
  - b) delle finalità e modalità del trattamento;
  - c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici;
  - d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'articolo 5, comma 2;
  - e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati.
3. L'interessato ha diritto di ottenere:
  - a) l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati;
  - b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati;
  - c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato.
4. L'interessato ha diritto di opporsi, in tutto o in parte:
  - a) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che lo riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta;
  - b) al trattamento di dati personali che lo riguardano a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale.

Consenso:

Il sottoscritto/a \_\_\_\_\_ con la presente, ad ogni effetto di legge e di regolamento, ed in particolare ai sensi del D.lgs. 30 giugno 2003, n. 196, dichiaro di avere attentamente letto l'informativa di cui sopra e di prestare il mio libero, consapevole, informato, specifico ed incondizionato consenso al trattamento ed alla comunicazione dei miei dati personali per le finalità e con le modalità riportate nell'informativa.

\_\_\_\_\_ il \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Firma (leggibile) \_\_\_\_\_