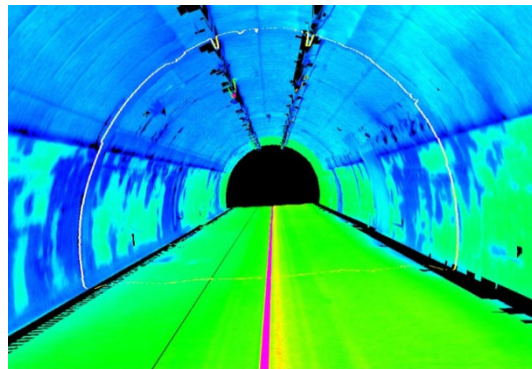


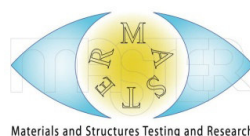
CORSO DI FORMAZIONE

Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture aventi funzioni pubbliche e strategiche

con esame finale di Livello 2 nel metodo "VT_{Civ}" secondo UNI 11931:2024 "Certificazione del personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile"



con il patrocinio



dal 26/03/2024 al 25/05/2024

modalità mista

69 ore di lezione di cui 41 ore in FAD e 28 ore in didattica frontale
le lezioni in aula si terranno presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Catania

OBIETTIVI

Obiettivi del corso sono il trasferimento delle competenze in merito all'esecuzione dell'esame visivo per il corretto censimento e catalogazione dei degradi e difetti esistenti sulle opere civili ed infrastrutture aventi funzioni pubbliche e/o strategiche.

DESTINATARI

Il corso è destinato a:

- liberi professionisti (ingegneri, architetti, geometri, periti, ecc.);
- ricercatori e sperimentatori operanti nei laboratori prove materiali ed in enti di ricerca;
- tecnici delle pubbliche amministrazioni;
- tecnici delle imprese.

Requisiti minimi per l'accesso diretto all'esame di certificazione di Livello 2 in possesso:

- di laurea in materie tecnico-scientifiche (per esempio, ingegneria civile, ingegneria edile, ingegneria dei materiali, architettura, geologia, tecniche della costruzione e gestione del territorio, ecc.)
- o
- di diploma in materie tecnico-scientifiche (per esempio: costruzioni ambiente e territorio, perito industriale per l'edilizia, ecc.).

ORGANIZZAZIONE

Il corso, per un totale di **69 ore** di lezione, è articolato in **41 ore in FAD** e **28 ore** in didattica frontale.

I partecipanti conseguiranno un attestato di addestramento necessario per poter sostenere l'esame di certificazione di Livello 2 KIWA secondo UNI 11931:2024 "Certificazione del personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici" nel metodo "**visivo (VT_{CIV})**" secondo UNI 11931:2024.

Ogni partecipante riceverà una ricca documentazione costituita da dispense e presentazioni dei relatori.

SEDE DEL CORSO E DELL'ESAME DI CERTIFICAZIONE

Sede delle lezioni in aula:

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CATANIA

Il corso si attiverà al raggiungimento di un numero minimo di n. 15 iscrizioni.

PROGRAMMA DEL CORSO

Durata del corso	Corso della durata di 69 ore da svolgersi in 41 ORE FAD 28 ORE PRESENZA.
Sede del corso	PIATTAFORMA CISCOWEBEX - ORDINE INGEGNERI PROV. CATANIA

Presentazione del corso **26 MARZO 2024** ore 15.15

Dott. Ing. Mauro Antonino Scaccianoe – Presidente dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania

Dott. Ing. Filippo Di Mauro – Presidente della Fondazione dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania

Parte **GENERALE - 41 ORE**

FAD SINCRONA

LEZIONE 1	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 4,5	Data: 26/03/24 Ore 15.30-20.00
	Sistema di certificazione del personale tecnico addetto all’esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell’ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici e cenni generici sui metodi PND coperti dalla presente norma. Tecnologia e degrado del calcestruzzo		
Docente	Santo Mineo		

LEZIONE 2	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 4	Data: 28/03/2024 Ore 15.00-19.00
	Tecnologia e degrado del calcestruzzo		
Docente	Santo Mineo		

LEZIONE 3	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 4	Data 02/04/2024 Ore 15:30 - 19:30
	Tecnologia e degrado dell’acciaio		
Docente	Giuseppe Di Iorio		

LEZIONE 4	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 4,5	Data: 03/04/24 Ore 15:30 - 19:30
	Tecnologia e degrado dell’acciaio		
Docente	15.30-17.30 - Giuseppe Di Iorio		
	Tecnologia e degrado della muratura		
Docente	17.30 - 19.30 - Roberto di Girolamo		

LEZIONE 5	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 4	Data: 09/04/2024 Ore 15.00-19.00
	Tecnologia e degrado della muratura		
Docente	Roberto di Girolamo		

LEZIONE 6	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 4,5	Data: 11/04/2024 Ore 15.00-19.30
	Tecnologia e degrado del legno e tipologie strutturali		
Docente	Giuseppe D'Aria		

LEZIONE 7	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 5	Data: 16/04/2024 Ore 15:00 - 20:00
	Tipologie strutturali delle opere civili: edili ed infrastrutturali - calcestruzzo		
Docente	ore 15.00-18.00 - Santo Mineo		
	Organizzazione e gestione delle attività di cantiere, sicurezza nei luoghi di lavoro durante l'esecuzione delle prove e prime indicazioni sulla valutazione dei rischi e sull'uso dei DPI e delle attrezzature		
	ore 18.00-20.00 - Giuseppe D'Aria		

LEZIONE 8	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 5	Data: 19/04/2024 Ore 15.00-20.00
	Tipologie strutturali delle opere civili: edili ed infrastrutturali - acciaio.		
Docente	ore 15.00-17.30 - Sandro Pariset		
	Tipologie strutturali delle opere civili: edili ed infrastrutturali - muratura.		
Docente	ore 17.30 - 20.00 - Roberto Di Girolamo		

LEZIONE 9	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 5	Data: 07/05/2024 Ore 15.00-20.00
	Scopo e campo di applicazione Costruzioni in calcestruzzo armato normale e precompresso - Riferimenti normativi		
	Cenni sui difetti: fuori piombo, non corretta posa in opera, processi non normalizzati di compattazione e stagionatura, logoramento per abrasione, affioramento di bolle all'estradosso, inestetismi al disarmo, fessure, microfessure, cavillature diffuse, deformazione di lastre, distacchi corticali, generazione di polvere, segregazione, nidi di ghiaia, scagliature per reazione alcali-aggregati, scagliature da cicli di gelo e		

	disgelo, permeabilità, espulsione del copriferro
	Cenni sul degrado per cause fisiche (condizioni ambientali ed effetti dell'inquinamento atmosferico, delle piogge acide e dei cicli di gelo e disgelo dell'acqua presente all'interno delle porosità della matrice cementizia), chimiche (carbonatazione, attacco dei cloruri, attacco dei solfati) e meccaniche (carichi, sollecitazioni, urti, incendi)
	Apparecchiatura: martellina, filo a piombo, livella, metro a nastro, rotella metrica, distanziometro laser, calibro a corsoio, binocolo, micrometro ottico portatile, lenti di ingrandimento, endoscopio rigido o flessibile, macchina fotografica, ecc.
	Procedimento
	Individuazione e localizzazione dei difetti del degrado: fuori piombo, macchie di umidità passiva, macchie di umidità attiva, calcestruzzo dilavato/ammalorato, presenza di vespai, espulsione del copriferro, armatura ossidata e/o corrosa, fessure a ragnatela, fessure capillari, fessure orizzontali e longitudinali, fessure verticali, fessure diagonali o trasversali, fessure in corrispondenza delle staffe, fessure al nodo trave-pilastro, fessure all'attacco trave-soletta, fessure in prossimità degli ancoraggi, riprese successive deteriorate, fessure da schiacciamento, staffe scoperte/ossidate, rottura staffe, armatura longitudinale deformata, fessure su anima lungo i cavi da precompressione, fessure lungo la suola del bulbo, guaine in vista e degradate, fili in vista e ossidati, trefoli in vista e ossidati, riduzione dell'armatura di precompressione, presenza di umidità nei cavidotti, ecc.
	Espressione dei risultati
	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
Docente	ore 15.00-16.00 - Salvatore Menditto
Docente	ore 16.00-17.00 - Emerenziana Locatelli
	Scopo e campo di applicazione Costruzioni in ACCIAIO - Riferimenti normativi
	Cenni sui difetti: fuori piombo, non corretta posa in opera
	Cenni sul degrado per cause fisiche (condizioni ambientali ed effetti dell'inquinamento atmosferico, delle piogge acide), chimiche (ossidazione e corrosione) e meccaniche (carichi, sollecitazioni, urti, incendi)
	Apparecchiatura: martellina, filo a piombo, livella, metro a nastro, rotella metrica, distanziometro laser, calibro a corsoio, binocolo, micrometro ottico portatile, lenti di ingrandimento, endoscopio rigido o flessibile, macchina fotografica, ecc.
	Procedimento
	Individuazione e localizzazione dei difetti e del degrado: sfogliamento vernice, difetti di chiodatura, bulloni allentati, bulloni/chiodi tranciati, deformazione anime/piattabande, deformazione pareti travi scatolari, lesioni ai nodi, corrosione, ossidazione, difetti superficiali materiale base, ecc.
	Espressione dei risultati
	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
	Procedimento
	Individuazione e localizzazione dei difetti e del degrado: sfogliamento vernice, difetti di chiodatura, bulloni allentati, bulloni/chiodi tranciati, deformazione anime/piattabande, deformazione pareti travi scatolari, lesioni ai nodi, corrosione, ossidazione, difetti superficiali materiale base, ecc.
Docente	ore 17.00-18.00 - Giuseppe Di Iorio
	Scopo e campo di applicazione Costruzioni in MURATURA - Riferimenti

	normativi
	Cenni sui difetti: fuori piombo, non corretta posa in opera, fessure, microfessure, incompatibilità dei materiali utilizzati nella manutenzione e/o nel restauro
	Cenni sul degrado per cause fisiche (condizioni ambientali ed effetti dell'inquinamento atmosferico, delle piogge acide e dei cicli di gelo e disgelo dell'acqua presente all'interno delle porosità della matrice della malta, umidità per risalita capillare), chimiche (attacco dei cloruri, attacco dei solfati, attacco dei nitrati), biologiche (muffe, funghi, alghe, licheni, colonie di batteri, presenza di vegetazione) e meccaniche (carichi, sollecitazioni, urti, incendi, erosione per azione meccanica del vento e della pioggia battente)
	Apparecchiatura: martellina, filo a piombo, livella, metro a nastro, rotella metrica, distanziometro laser, calibro a corsoio, binocolo, micrometro ottico portatile, lenti di ingrandimento, endoscopio rigido o flessibile, macchina fotografica, ecc.
	Procedimento
	Individuazione e localizzazione dei difetti e del degrado: fuori piombo, fessure orizzontali, fessure verticali, fessure diagonali, porzione di muratura mancante, fessure trasversali, fessure longitudinali, riprese successive deteriorate, macchie di umidità/risalita, dilavamento, macchie di colore scuro, efflorescenze, patina biologica, polverizzazione della malta o degli elementi lapidei, esfoliazione, ecc.
	Espressione dei risultati
	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
Docente	ore 18.00-19.00 - Roberto Di Girolamo
	Scopo e campo di applicazione Costruzioni in LEGNO - Riferimenti normativi
	Cenni alle caratteristiche ispezionabili a vista del legno che riducono la resistenza
	Cenni sul degrado per cause fisiche (condizioni ambientali, variazioni di umidità, esposizione alle alte temperature), biotiche (muffe, funghi, batteri, insetti, organismi marini) e meccaniche (carichi, sollecitazioni, urti, erosione per azione meccanica del vento)
	Apparecchiatura: martellina, filo a piombo, livella, metro a nastro, rotella metrica, distanziometro laser, calibro a corsoio, binocolo, micrometro ottico portatile, lenti di ingrandimento, endoscopio rigido o flessibile, macchina fotografica, ecc.
	Procedimento
	Individuazione e localizzazione dei difetti e del degrado mediante l'analisi delle caratteristiche ispezionabili a vista
	Espressione dei risultati
	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
Docente	ore 19.00-20.00 - Giuseppe D'Aria

Parte TEORICA - 28 ORE Metodo: **visivo (VT_{civ})**

PRESENZA

LEZIONE 10	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 8	Data: 17/05/2024 Ore 09.00-13.00 Ore 14.00-18.00
	Scopo e campo di applicazione Costruzioni in calcestruzzo armato normale e precompresso - Riferimenti normativi		
	PONTI		
Docente	ore 09.00-13.00 - Luigino Dezi		
	GALLERIE		
Docente	ore 14.00-18.00 - Claudio Brillante		

LEZIONE 11 - 12	ARGOMENTI DEL CORSO	N° ORE 18	Data: 23/05/2024 Data: 24/05/2024 Ore 09.00-13.00 /14.00-19.00
	Esercitazione pratica		
	Restituzione dei risultati		
	Redazione del rapporto di prova		
	Redazione istruzioni per il personale di livello 1		
	Visita Ponte 24/05/2024		
Docente	Roberto Vollero		
LEZIONE 13		N° ORE 2	Data: 25/05/2024 Ore 09.00-11.00
Docente	Antonio Lucchese		

ESAME DI CERTIFICAZIONE 25.05.2024 DALLE ORE 11,00

Quota d'iscrizione all'esame di certificazione di Livello 2 nel metodo "VT_{civ}":

- con emissione del certificato con logo KIWA ed ACCREDIA (compreso l'esame generale): Euro 340,00+Iva
- con emissione del certificato con logo KIWA, ACCREDIA ed UNI PROFESSIONI (compreso l'esame generale): Euro 415,00+Iva
- rilascio del badge plastificato identificativo (se richiesto): Euro 50,00+Iva

da corrispondere direttamente al KIWA, Organismo di Certificazione accreditato da ACCREDIA secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012 mediante bonifico bancario sul conto corrente avente le seguenti coordinate **IBAN: IT11A0306902477100000000797**.

Aspetti metodologici ed organizzativi

Riferimenti normativi	Verranno rilasciati n Crediti Formativi Professionali (CFP) in base alla scelta del modulo .
Destinatari	Il corso è rivolto a tutti i professionisti. Numero minimo partecipanti 15 unità.
Metodologia	Il percorso formativo è caratterizzato da una metodologia didattica fortemente interattiva e applicativa su casi ed esempi reali. Il corso in modalità mista in videoconferenza in modalità Webinar (in FAD sincrona) sulla piattaforma CISCO WEBEX ed in presenza
Registro	La presenza al corso sarà rilevata automaticamente dalla piattaforma ed da un registro con firma in entrata e in uscita
Docenti	Tutti i formatori hanno i requisiti e competenze pluriennali in relazione alle tematiche trattate.
Dispense	Ad ogni partecipante verrà inoltrato telematicamente relazioni dei docenti, documenti di utilizzo e di lettura utili a completare la formazione conseguita.
Verifiche e Valutazione	Il corso si conclude con un test di verifica dell'apprendimento a risposta multipla.
Attestato	Al termine del corso sarà rilasciato l'Attestato di Frequenza .
Costi	La quota di partecipazione del corso è fissata in : € 700,00+IVA (22%) = € 854,00 intero corso - 69 ORE € 400,00+IVA (22%) = € 488,00 - I MODULO - 41 ORE € 350,00+IVA (22%) = €427,00 - II MODULO - 28 ORE <u><i>Tutti gli interessati sono pregati di far pervenire la loro iscrizione presso la segreteria della Fondazione tramite e-mail a formazione@fondinq.ct.it.</i></u>