

E-LEARNING - LEZIONI ONLINE IN DIRETTA - PRATICA IN AULA + ESAME DI CERTIFICAZIONE

VISIVO

(fabbricati, ponti, viadotti, passerelle)

II° livello

UNI 11931:2024

NORMATIVE – STRUMENTAZIONE - PROCEDURA DI INDAGINE - GESTIONE ED INTERPRETAZIONE DATI
-ESEMPI APPLICATIVI– CAMPO DI APPLICAZIONE.

Le Ispezioni Visive vanno effettuate in modo rigoroso ed a intervalli regolari su tutti gli elementi di ogni opera d'arte strutturale e infrastrutturale. L'Ispezione consente l'individuazione, e di conseguenza l'eliminazione, delle cause di degrado e dei relativi difetti, nonché la definizione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. Lo studio è fondamentale per la programmazione di indagini diagnostiche; per verificare la regolarità dell'edificio/infrastruttura; per rilevare e documentare le caratteristiche del manufatto, le alterazioni macroscopiche e lo stato di degradazione (peggioramento a livello conservativo).

VT CIV.

Obiettivo del Corso

Formare operatori di II livello addetti ispezione Visiva su Opere ad uso Civile e Industriale ed Infrastrutture.

Normative di Riferimento

- UNI EN 206 Calcestruzzo-Specificazione, prestazione, produzione e conformità
- UNI 11104 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206
- UNI 11417-1 Durabilità delle opere di calcestruzzo e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Parte 1: Fenomeni di degrado, loro cause e misure di prevenzione
- UNI EN 1337-10 Appoggi strutturali - Parte 10: Ispezione e manutenzione
- UNI EN 1337-11 Appoggi strutturali - Trasporto, immagazzinamento ed installazione
- UNI 9124-2 Edilizia residenziale. Strutture di elevazione di muratura (ed elementi costruttivi associati). Classificazione dei degradi e degli interventi
- UNI 11182 Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Descrizione della forma di alterazione - Termini e definizioni
- UNI 11118 Beni culturali - Manufatti lignei - Criteri per l'identificazione delle specie legnose
- UNI/TR 11499 Legno strutturale - Linee guida per i controlli di accettazione in cantiere
- UNI EN 1309-3 Legno tondo e segati - Metodi di misurazione - Parte Caratteristiche e degrado biologico
- UNI EN 17121 Conservazione del patrimonio culturale - Strutture storiche in legno - Linee guida per la valutazione in situ di strutture in legno portanti
- Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale, Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, Settembre 2017
- Capitolo 8 della Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"
- Diagnosi del Degrado e Restauro delle Strutture in C.A. - M. Collepari, S. Collepari, J.J.Ogoumah Olagot, F. Simonelli, R. Troli. - Edizioni Tintoretto 1° Edizione Gennaio 2005 - 2° Edizione Maggio 2010
- Dissesti statici delle strutture edilizie - S. Mastrodicasa - Editore Hoepli - 9° edizione Ottobre 2012
- Allegato A "Schede di censimento ponti di Livello 0", Allegato B "Schede descrittive di ispezione ponti di Livello 1" ed allegato C "Schede difettologiche" delle Linee Guida per la gestione del rischio dei ponti esistenti e delle Istruzioni operative per l'applicazione delle Linee Guida stesse - Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili
- Allegato A "Scheda di censimento - conoscenza gallerie Livello 0", allegato B "Catalogo difetti" ed allegato C1 "Schede di ispezione gallerie di Livello 1" delle Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio delle gallerie esistenti e delle Istruzioni operative per l'applicazione delle Linee Guida stesse - Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili
- VSM della Regione Toscana Istruzioni tecniche - Criteri per lo svolgimento di indagini diagnostiche finalizzate alla valutazione della qualità dei materiali in edifici esistenti in muratura (2012)
- IQM Indice di Qualità Muraria (A. Borri)
- Linee guida Regione Molise per gli interventi di riparazione del danno e miglioramento sismico per gli edifici di culto e monumentali (2002)



ARGOMENTI DEL CORSO

1	<p>Parte teorica - costruzioni in calcestruzzo armato normale e precompresso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scopo e campo di applicazione • 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 caudotti, ecc. • Espressione dei risultati • Compilazione del rapporto dell'esame visivo
2	<p>Parte teorica - costruzioni in acciaio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scopo e campo di applicazione • 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

3	<p>Parte teorica - costruzioni in muratura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scopo e campo di applicazione • 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
4	<p>Parte teorica - costruzioni in legno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scopo e campo di applicazione • 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
5	<p>Parte pratica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esercitazione pratica • Restituzione dei risultati • Redazione del rapporto di prova • Redazione istruzioni per il personale di livello 1

****ESAME DI CERTIFICAZIONE**

L'esame di certificazione per i livelli 1 e 2 si articola in:

- Esame generale;
- Esame specifico;
- Esame pratico

L'esame generale e l'esame specifico comprendono unicamente domande a risposta multipla scelte dalla raccolta di domande di esame BUREAU VERITAS, valide alla data dell'esame.

Il numero di domande per metodo di prova e per candidato esaminato deve soddisfare i requisiti minimi indicati nel regolamento relativo alla prova di carattere specifico.

La successiva prova pratica deve essere svolta su un campione o simulacro rappresentativo di ciascun metodo di prova.

Per essere idoneo alla certificazione il candidato deve ottenere una valutazione minima pari al 70% in ciascuna parte dell'esame (generale, specifica e pratica). Inoltre, per l'esame pratico, deve essere ottenuta una valutazione minima del 70% per il provino o simulacro sottoposti a prova e per l'istruzione PND.

VALIDITA' DELLA CERTIFICAZIONE

Il periodo di validità del certificato è di 5 anni rinnovabile ogni 5 anni. Il periodo di validità inizia dalla data di presa decisione del rilascio della certificazione, ovvero di delibera.

La validità della certificazione emessa è vincolata:

- al corretto comportamento professionale del personale qualificato;
- al mantenimento dei requisiti di idoneità fisica del personale ai fini delle specifiche attività di controllo (capacità visiva);
- alla continuità professionale nell'applicazione del/i metodo/i per il quale il professionista ha ottenuto la certificazione.

Per tutti i livelli di competenza, prima del compimento del periodo di validità, la certificazione può essere rinnovata dall'organismo di certificazione per un nuovo periodo di 5 anni dietro presentazione, entro la data di scadenza, di:

- referto scritto dell'esame della capacità visiva sostenuto positivamente nei 12 mesi precedenti;
- documentazione che dimostri in modo soddisfacente le "attività svolte con continuità" nel metodo di prova per il quale è richiesto il rinnovo del certificato;
- il superamento con esito positivo dell'esame specifico e pratico per i livelli 1 e 2 oppure il soddisfacimento del sistema di credito strutturato a punteggio