



**TIQUADROFORM**

# CORSO DI QUALIFICA TECNICO ADDETTO ALL'ESECUZIONE PND METODO VISIVO (VTCiv) - LIV. 2

UNI 11931:2024 ex PdR56:2019

ONLINE (DAD)  
PRESENZA

Ortona (CH),  
2024

32 ore



## CONTATTI

085/79.53.237 - 331/95.17.720

info@tiquadroform.org  
Zona industriale – C.da Cucullo  
66026 – Ortona (CH)

www.tiquadroform.org



**TIQUADROFORM**

## PERCHE' PARTECIPARE

**METODO: VISIVO Liv. 2**

### **PREMESSA:**

Negli anni le prove non distruttive (PND) hanno assunto sempre più una maggiore rilevanza per il controllo delle costruzioni civili.

Le nostre strutture e infrastrutture pubbliche o private, oggi richiedono una maggiore manutenzione e di conseguenza competenze specifiche in materia di controlli dei materiali posti in opera.

Questi controlli sono in grado di fornire indicazioni sullo stato di vita di tali strutture.

Il tecnico/ispettore di prove non distruttive (PND) in ambito civile è una figura professionale specializzata nell'uso di metodologie e strumenti per valutare la qualità, l'integrità e la sicurezza delle strutture civili senza danneggiarle.

Questa figura svolge un ruolo fondamentale nelle fasi di costruzione, manutenzione e ispezione di infrastrutture come edifici, ponti, dighe e altre opere civili.

Il corso sul **Metodo Visivo** si pone l'obiettivo di trasferire le competenze in merito all'esecuzione dell'esame visivo ed ispezione per il corretto censimento e catalogazione dei degradi e difetti esistenti sulle opere civili ed infrastrutture aventi funzioni pubbliche e/o strategiche.





**TIQUADROFORM**

## DESTINATARI E REQUISITI

**METODO: VISIVO Liv. 2**

### DESTINATARI:

- Liberi professionisti (ingegneri, architetti, geometri, periti, ecc..)
- Ricercatori e sperimentatori di laboratori di prove sui materiali da costruzione
- Tecnici di pubbliche amministrazioni
- Tecnici di imprese
- Tutti coloro che vogliono iniziare un percorso formativo rivolto al mondo dei PND in ambito civile, in possesso di Laurea o diploma tecnico.

### REQUISITI DI ACCESSO AL CORSO:

- 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.)
- in possesso dell'attestato di partecipazione ad un corso riconosciuto secondo UNI 11931:2024 sul Metodo Generale di minimo 36 ore.

[Per maggiori informazioni clicca qui](#)

### REQUISITI DI ACCESSO ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE:

- i requisiti indicati per l'accesso al corso;
- Capacità Visiva attraverso test acutezza visiva eseguita da un medico, oculista o optometrista;
- in possesso di esperienza nei metodi di prova scelti riportati nel paragrafo 6.2.2 prospetto 3 della UNI 11931:2024:

METODO PND	SIGLA	LIVELLO 2 (Mesi con accesso diretto)
Metodo Visivo	VTCiv	12

Il rilascio della certificazione di livello 1 e 2 per ciascun metodo di prova è vincolato al superamento dell'esame generale di pari livello, che va sostenuto una volta sola.





**TIQUADROFORM**

## CONTENUTI

### METODO: VISIVO Liv. 2

#### CONTENUTI:

<b>1.1</b>	<b>Parte teorica - costruzioni in calcestruzzo armato normale e precompresso</b>
1.1.1	Scopo e campo di applicazione
1.1.2	Riferimenti normativi
1.1.3	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
1.1.4	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)
1.1.5	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.
1.1.6	Procedimento
1.1.7	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.
1.1.8	Espressione dei risultati
1.1.9	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
<b>1.2</b>	<b>Parte teorica - costruzioni in acciaio</b>
1.2.1	Scopo e campo di applicazione
1.2.2	Riferimenti normativi
1.2.3	Cenni sui difetti: fuori piombo, non corretta posa in opera
1.2.4	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)
1.2.5	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.
1.2.6	Procedimento





TIQUADROFORM

## CONTENUTI

### METODO: VISIVO Liv. 2



1.2.7	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.
1.2.8	Espressione dei risultati
1.2.9	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
<b>1.3</b>	<b>Parte teorica - costruzioni in muratura</b>
1.3.1	Scopo e campo di applicazione
1.3.2	Riferimenti normativi
1.3.3	Cenni sui difetti: fuori piombo, non corretta posa in opera, fessure, microfessure, incompatibilità dei materiali utilizzati nella manutenzione e/o nel restauro
1.3.4	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)
1.3.5	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.
1.3.6	Procedimento
1.3.7	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.
1.3.8	Espressione dei risultati
1.3.9	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
<b>1.4</b>	<b>Parte teorica - costruzioni in legno</b>
1.4.1	Scopo e campo di applicazione
1.4.2	Riferimenti normativi
1.4.3	Cenni alle caratteristiche ispezionabili a vista del legno che riducono la resistenza
1.4.4	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)



**TIQUADROFORM**

## CONTENUTI

### METODO: VISIVO Liv. 2

1.4.5	Apparechiatura: 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.
1.4.6	Procedimento
1.4.7	Individuazione e localizzazione dei difetti e del degrado mediante l'analisi delle caratteristiche ispezionabili a vista
1.4.8	Espressione dei risultati
1.4.9	Compilazione del rapporto dell'esame visivo
<b>2.</b>	<b>Parte pratica</b>
2.1	Esercitazione pratica
2.2	Restituzione dei risultati
2.4	Redazione istruzioni per il personale di livello 1





**TIQUADROFORM**

## MODALITA'

**METODO: VISIVO Liv. 2**

### **MODALITA':**

- Il corso, per un totale di 32 ore complessive, è articolato in 12 ore in didattica a distanza in modalità sincrona (DAD) e 19 ore in didattica frontale in aula e in laboratorio.

Modulo	Descrizione del modulo	Ore in DAD	Ore in Aula
1	Metodo Visivo	13	19

Prima del corso verrà inviata una mail a tutti i partecipanti con l'orario d'inizio e la fine del corso.

Se il corso sarà online, verrà inviata una mail a tutti i partecipanti con il link di iscrizione alla riunione Zoom a cui seguirà una mail con il link UFFICIALE d'ingresso alla riunione.

Al termine del corso sarà verificata la presenza dei partecipanti per tutta la durata del corso. Se il corso è in presenza verrà verificata tramite il foglio presenze che sarà compilato il giorno stesso del corso e se online verrà verificata tramite il download degli iscritti.

### **Requisiti di sistema e caratteristiche software piattaforma ZOOM:**

- Una connessione a internet - a banda larga, cablata o wireless (3G o 4G/LTE);
- Altoparlanti e microfono - integrati, connessi tramite USB o bluetooth wireless;
- Una webcam;

**Attenzione:** per macOS è richiesto Zoom Client 5.1.1 o successivo

**NB:** Corsi ed esami si terranno presso la sede di Tiquadroform. I corsi potranno essere svolti presso la sede del cliente. Nel caso in cui i corsi venissero svolti presso un'altra sede, che non sia quella di Tiquadroform, il cliente stesso dovrà farsi carico delle spese di trasferta vitto e alloggio dei docenti incaricati e degli esaminatori. Strumentazione e materiali di consumo per le prove pratiche dei corsi e degli esami saranno a carico del cliente.

### **ATTESTATO:**

- Verrà rilasciato un attestato di frequenza.

L'attestato è un requisito necessario per l'accesso all'esame di qualifica e al conseguente rilascio di certificazione secondo UNI 11931:2024 per il metodo scelto.