**PROCEDURA DI VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ SISMICA DI EDIFICI**

Analisi documentazione disponibile (rilievi più o meno accurati, foto, ecc)

Ricerca documentazione storica:

* Documenti di progetto: originario e di interventi successivi (archivio di stato, archivio del comune, archivi di enti precedenti proprietari, progetto depositato G.C., contabilità, collaudo, certificati di prove sui materiali)
* Riferimenti in pubblicazioni storiche
* Eventi rilevanti nella storia dell’edificio
* Documentazione di indagini eseguite, in particolare indagini sui terreni
* Classificazione sismica dei terreni

Confronto dati da documentazione raccolta, sintesi, elaborazione dei dati raccolti, redazione di disegni, prima bozza di modello strutturale

Elenco dei dati mancanti, annotazione dei dati mancanti o dubbi, annotazione dei rilievi da fare

Primo sopralluogo: convalida disegni, completamento rilievi a vista, decisioni sui saggi da fare e sui tecnici competenti da coinvolgere => programmazione rilievi più invasivi (muratore) e delle prove di qualificazione materiali (laboratorio prove)

Attrezzatura necessaria: metri, distanziometro, macchina fotografica, termografia, pacometro, fessurimetro, biglia di vetro, filo a piombo

* Rispondenza disegni con situazione effettiva
* Documentazione fotografica, riportare punti di ripresa su disegni
* Completamento rilievo strutturale: presenza e rilievo dimensioni di giunti strutturali, individuazione di elementi di collegamento relativamente “deboli” fra parti dell’edificio, controllo o rilievo dimensioni, in particolare spessore, dei muri (spessore intonaci), architravi (dimensioni, lunghezza appoggi, presenza di lesioni), cordoli di piano, presenza di catene, efficienza dell’ammorsamento delle pareti nelle intersezioni
* Rilievo con termografia dell’orditura dei solai, presenza di cavità, ecc
* Rilievo con pacometro per rilevare la presenza di armature metalliche
* Presenza di elementi non strutturali che possono causare danni in fase sismica (gronde, comignoli, cornici, tettoie, parapetti, balconi), presenza di elementi notevolmente pesanti (serbatoi, archivi, caldaie…)
* Presenza di elementi esterni alla costruzione che possono interferire (muri di sostegno, edifici adiacenti…)
* Rilievo del quadro fessurativo: presenza di lesioni, ampiezza, se è passante, direzione del movimento relativo
* Rilievo fenomeni di dissesto: avvallamenti dei solai, fuori piombo muri

Sopralluogo per rilievo con operazioni invasive (presenza muratore):

* Orditura solai, rilievo spessore e stratigrafia
* Tipologia e orditura copertura
* Tipologia murature
* Architravi
* Cordoli, presenza di armatura nei cordoli
* Cerchiature
* Travi e pilastri in c.a. o acciaio, pareti in c.a., collegamenti con le murature
* Fondazioni
*

Sopralluogo con tecnici del laboratorio

* Assistenza all’esecuzione delle prove
* Fori con trapano e endoscopia
* Carotaggi
* Caratterizzazione malta in situ
* Prelievo campioni di blocchi
* Martinetti piatti
*

Prove soniche sulle murature (prof. Marchisio)

Eventuali prove geognostiche

Analisi strutturale

* Analisi dei carichi
* Azioni sismiche
* Caratteristiche meccaniche dei materiali
* Modello strutturale
* Analisi
* Analisi per i carichi verticali (solai, murature, terreno)
* Analisi statica lineare equivalente (modello 3D e/o modelli piani)
* Analisi dinamica modale (modello 3D e/o modelli piani)
* Analisi statica non lineare (modello 3D e/o modelli piani)
* Analisi dei meccanismi

Sintesi dei risultati

Previsione di massima interventi di adeguamento/miglioramento

Redazione della scheda di sintesi della verifica sismica

Conclusioni

**CONTENUTO DELLA RELAZIONE**

Introduzione (vulnerabilità sismica, edifici pubblici rilevanti, convenzione DICI UNIPI-Comune di Firenze)

Normativa di riferimento

Documentazione disponibile

Descrizione della costruzione

Rilievi e prove

Analisi di vulnerabilità:

* Analisi dei carichi
* Modellazione
* Analisi strutturale

Previsione di massima degli interventi di miglioramento/adeguamento

Scheda di sintesi della verifica sismica

Conclusioni

Allegati:

elenco documentazione reperita

tavole di rilievo

certificazioni prove sui materiali

documentazione geotecnica

documentazione fotografica

fascicolo dei calcoli

schede di sintesi