

## **ALLEGATO 1)**

OGGETTO, PRESCRIZIONI, CRITERI, INDICAZIONI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE PRESTAZIONI PROFESSIONALI

### **1. Oggetto dell'incarico**

L'incarico ha per oggetto le prestazioni professionali relative alla redazione della verifica di vulnerabilità della sede della Caserma dei Carabinieri di Lugo.

### **2. Tipo e sviluppo delle prestazioni richieste**

Il professionista dovrà valutare la modalità di valutazione più opportuna al fine di conseguire gli obiettivi riportati nell'oggetto dell'incarico.

Lo sviluppo delle elaborazioni relative alla verifica sismica riguarderà gli aspetti grafici e di calcolo, la programmazione dell'esecuzione di tutte le necessarie indagini sui materiali e sulle strutture esistenti e la elaborazione della documentazione necessaria all'esecuzione e rappresentazione della valutazione. Il professionista dovrà inoltre procedere alla compilazione di schede di sintesi della verifica sismica di edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico (Ordinanza n. 3274/2003 – Articolo 2, commi 3 e 4, DM 14/01/2008) sulla base degli interventi previsti nel progetto oggetto del presente incarico.

### **3. Condizioni e prescrizioni di ordine generale**

Gli elaborati conseguenti a quanto stabilito nel precedente punto 2 dovranno essere prodotti sulla base ed in conformità ad ogni vigente disposizione di legge, alle prescrizioni od indicazioni riportate nel presente disciplinare o direttamente impartite dal responsabile del procedimento.

Al fine di assicurare la rispondenza della valutazione alle esigenze della Provincia di Ravenna, il professionista – nel corso dell'espletamento dell'incarico – dovrà tenere gli opportuni contatti con il sopra citato responsabile del procedimento.

Il professionista incaricato rimarrà altresì obbligato a partecipare, a semplice richiesta degli uffici provinciali, alle riunioni, incontri, sopralluoghi dagli stessi convocati per l'esame e la definizione congiunta degli aspetti ed interrelazioni progettuali ed operative in precedenza menzionate.

Le tavole grafiche dovranno essere rappresentate nelle scale più opportune ai fini della loro esatta lettura e interpretazione.

### **4. Indicazioni e prescrizioni specifiche**

La valutazione dovrà essere conforme ad ogni prescrizione di legge riferibile all'ambito dell'incarico. Tra queste – e precisando che eventuali omissioni od imprecisioni dell'elenco che segue non esonerano il progettista dall'obbligo sopra definito – si richiamano in particolare:

- D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- Testo Unico dell'edilizia DPR 6 giugno 2001 n. 380;
- DM 17 gennaio 2018 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e successive modifiche e integrazioni;
- Circolare del 21 gennaio 2019 n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018";
- Direttive del presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni;

- D.G.R. Emilia Romagna n. 936 del 23 giugno 2008 "Programma delle verifiche tecniche e piano degli interventi di adeguamento e miglioramento sismico previsto all'art. 1, comma 4, lett. C dell'OPCM 3362/2004 e successive modifiche ed integrazioni" - Allegato 3;
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni del 12 ottobre 2007;
- Norme tecniche applicabili (UNI, CEI, ecc.) stabilite sia a livello nazionale che approvate da organismi esteri accreditati sotto l'aspetto tecnico/scientifico;
- L. Regionale 19 ottobre 2008 - Norme per la riduzione del rischio sismico;
- Circolare 03 dicembre 2019, n.633/STC del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici "Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti di cui all'art. 59, comma 2, del D.P.R. n. 380/2001.

La verifica di vulnerabilità contempla altresì la analisi della situazione esistente attraverso:

- analisi dei diversi corpi di fabbrica sulla base dei rilievi in sito e dello studio della documentazione disponibile fornita dal committente o di quella rintracciabile, da parte del professionista, negli archivi degli Enti od organismi preposti al rilascio delle autorizzazioni al momento della realizzazione degli edifici;
- sopralluoghi volti alla conoscenza della struttura con rilievo geometrico e strutturale degli edifici e dei dettagli costruttivi, nonché rilievo materico e stato di conservazione;
- analisi del quadro fessurativo.

Al termine della analisi della situazione esistente saranno definite, ed eseguite a carico della Provincia di Ravenna attraverso un laboratorio specializzato, le indagini distruttive e non distruttive minime indispensabili per consentire un approfondimento della conoscenza del fabbricato tale da poter effettuare la verifica sismica. Il professionista dovrà coordinare e sovrintendere l'esecuzione delle indagini così definite.

La verifica sismica dovrà essere condotta attraverso simulazioni numeriche mediante discretizzazione in elementi finiti (F.E.M.) fino ad individuare i meccanismi di collasso e determinare gli indicatori di rischio di collasso e di rischio di inagibilità così come definiti dall'Allegato 2, lettera b) dell'O.P.C.M. 3362/04 e gli indicatori di rischio sismico individuati dagli allegati alla D.G.R. n. 936 del 23 giugno 2008. La verifica sismica dovrà altresì contenere la verifica statica delle strutture esistenti nel rispetto sia della normativa attualmente vigente sia della normativa vigente all'epoca della costruzione e la valutazione, attraverso specifici indicatori, del miglioramento che si otterrà attraverso l'esecuzione dei lavori di consolidamento sismico oggetto del presente incarico.

## 5. Elaborati da produrre

In merito alla esecuzione della verifica di vulnerabilità, il professionista, provvederà alla redazione di una relazione finale contenente:

- le caratteristiche strutturali, tipologiche e qualitative, di ogni edificio con indicazione delle eventuali modifiche alla struttura portante più significative avvenute nel tempo e quanto dedotto dalla fase di analisi della situazione esistente, espresse in sintesi;
- l'elenco delle prove effettuate, con l'elaborazione e la sintesi dei risultati ottenuti, l'eventuale indicazione del laboratorio incaricato ed un elaborato grafico con indicati i luoghi di indagine;
- le procedure di calcolo utilizzate per la modellazione dei corpi strutturali, la descrizione del modello strutturale, la classificazione del terreno di fondazione, le modalità di crisi previste per le strutture;
- l'interpretazione dei risultati del calcolo, con la descrizione del comportamento della struttura in presenza dell'azione sismica di riferimento ed individuazione degli elementi più vulnerabili;
- la determinazione degli indicatori di rischio indicati al punto precedente;
- illustrazione del lavoro svolto, delle indagini effettuate, del metodo di analisi e dei modelli strutturali adottati, comprese le deduzioni finali in ordine alla quantificazione della sicurezza;
- analisi della vulnerabilità, sismica globale e locale della struttura;

- la valutazione del miglioramento che si otterrà tramite l'esecuzione degli interventi di consolidamento sismico oggetto del presente incarico;
- la verifica statica delle strutture esistenti nel rispetto sia della normativa attualmente vigente sia della normativa vigente all'epoca della costruzione;
- compilazione delle schede di sintesi della verifica sismica di edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico (contenente gli indicatori necessari ad esprimere il miglioramento che si otterrà tramite l'esecuzione degli interventi di consolidamento sismico oggetto del presente incarico);
- indicazione degli ulteriori interventi necessari e/o consigliati, suddivisi in funzione sia di idonee scale di priorità sia di rendimento (rapporto beneficio ottenuto/costo dell'intervento).

In conclusione la verifica di vulnerabilità dovrà rispecchiare la situazione degli immobili così come risulteranno essere a seguito degli interventi di consolidamento progettati e da realizzarsi, in conformità al progetto di consolidamento oggetto del presente incarico.

Gli elaborati dovranno essere forniti nel numero e con le modalità sotto specificate:

- Elaborati grafici:

n. 3 copie su carta normale, firmati in originale

n. 1 cd rom o DVD contenente file "dwg" di tutti gli elaborati grafici e i file firmati digitalmente di tutta la documentazione presentata;

- Documentazione:

n. 3 copie firmate in originale più base informatica contenente sia i file editabili che i file firmati digitalmente di tutta la documentazione presentata.