



# SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

OGGETTO: PROCEDURA NEGOZIATA SECONDO IL CRITERIO DEL MINOR PREZZO, PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI Esecuzione indagini diagnostiche ed effettuazione delle verifiche tecniche finalizzate alla valutazione del rischio sismico degli edifici scolastici

- **Scuola Primaria ed Infanzia "G. Sirtori" Via Sirtori**
- **Scuola Primaria "Digerbato" di C.da Digerbato**
- **Scuola Secondaria "Bufalata" di C.da Bosco**
- **Scuola Infanzia "Giovanni Paolo II" di C.da Fontanelle**
- **Scuola Primaria "Pastorella" di C.da Cuore di Gesù**
- **Scuola Primaria "M. Boschetti Alberti" di C.da Girdinello**
- **Scuola primaria ed Infanzia "Don Bosco" di C.da Bosco**
- **Scuola primaria ed Infanzia "M. Caimi" di C.da Amabilina**

nonché al consequenziale aggiornamento della relativa mappatura, previste dall'OPCM n.3274/2003-

**CIG Z9929BEDE3**

CPV 74230000-0 Servizi di ingegneria

## **Art. 1 - Caratteristiche generali del servizio da affidare**

Il servizio consiste nell'espletamento di tutte le attività, professionali ed accessorie, finalizzate alla valutazione della vulnerabilità sismica, alla verifica delle condizioni statiche e dei livelli di sicurezza sismica.

Le verifiche dovranno essere effettuate in conformità delle "Norme tecniche per le Costruzioni" emanate con D.M. 17.01.2018 pubblicate G.U. 42 del 20/02/2018, e della Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti 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", secondo le ulteriori specificazioni rinvenibili nelle disposizioni di cui alle OPCM 3274/2003 e OPCM 3362/2004 e ss. mm. e ii., del D.P.C.M. 21.10.2003 di attuazione dell'OPCM 3274, del D.P.C.M. 03/04/2017 delle successive, vigenti, normative statali e regionali, in particolare delle "Indicazioni operative per le verifiche sismiche di Livello 2 su edifici strategici e rilevanti in caso di evento sismico" degli edifici scolastici di competenza del Comune di Marsala.

Gli importi devono intendersi comprensivi di tutte le spese incluse quelle relative alla redazione dei necessari rilievi, indagini, campagne diagnostiche, geologiche, geognostiche e geotecniche se ed in quanto necessarie, eventuali prove di carico, modellazioni simulate e ogni altra tipologia di indagine ed analisi necessarie per l'espletamento della verifica sismica con il livello di conoscenza minimo LC2 e di qualsiasi altro onere necessario per lo svolgimento dell'incarico nonché del dimensionamento di massima degli eventuali interventi di adeguamento.

## **Art. 2 - Descrizione delle prestazioni**

La verifica sismica dovrà essere eseguita facendo riferimento al D.M. 17.01.2018 pubblicate G.U. 42 del 20/02/2018 con un livello di conoscenza minimo LC2.

Ogni verifica sismica dovrà essere riferita ad ogni singola unità strutturale costituente il complesso edilizio, dove per "unità strutturale" è da intendersi un blocco strutturale "cielo-terra, individuabile per omogeneità di caratteristiche strutturali e quindi distinguibile dagli edifici adiacenti per tali caratteristiche e anche per differenze di altezza e/o età di costruzione e/o piani sfalsati, etc.", facendo altresì riferimento alle NTC 2018 di cui al D.M. 17.01.2018 pubblicate G.U. 42 del 20/02/2018.

L'acquisizione dei risultati di sintesi delle verifiche sismiche dovrà avvenire con la compilazione della "Scheda di sintesi della verifica sismica di edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico, predisposta dal Dipartimento della Protezione Civile e s.m.i., debitamente compilata nel rispetto delle istruzioni allegata alla stessa e consegnata sia in formato cartaceo che digitale.

Nelle verifiche rispetto alle azioni sismiche il livello di sicurezza della costruzione è quantificato attraverso il rapporto ( $\zeta_E$ ) tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione; l'entità delle altre azioni contemporaneamente presenti è la stessa assunta per le nuove costruzioni, salvo quanto emerso riguardo ai carichi verticali permanenti a seguito delle indagini condotte e salvo l'eventuale adozione di appositi provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e, conseguentemente, sui carichi verticali variabili.

La restrizione dell'uso può mutare da porzione a porzione della costruzione e, per l'iesima porzione, è quantificata attraverso il rapporto ( $\zeta_{vi}$ ) tra il valore massimo del sovraccarico variabile verticale sopportabile da quella parte della costruzione e il valore del sovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

È necessario adottare provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e/o procedere ad interventi di miglioramento (60% azione sismica) o adeguamento nel caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio.

Le scelte operate dal professionista dovranno essere condivise con la Stazione Appaltante, che, con riunioni periodiche, incontrerà i professionisti incaricati, che esporranno, con brevi note e relazioni, le strategie e le scelte adottate, sia in fase di pianificazione delle indagini e dei saggi conoscitivi, sia in fase di modellazione delle strutture e, quindi, di caratterizzazione dei materiali. **L'affidatario non può avvalersi del subappalto** fatta eccezione per le attività di esecuzione dei saggi, dei prelievi, delle relative analisi corredate dai certificati di prova e per le attività geologiche, geognostiche e geotecniche nella misura del 30%..

Non sono subappaltabili le attività di competenza del geologo ivi inclusa la relazione geologica che l'affidatario ritenesse utile ai fini della scelta del tipo di analisi e dei valori dei fattori di confidenza, in tal caso è necessaria la presenza di un Geologo iscritto all'ordine fin dalla presentazione dell'offerta. Dovrà comunque essere individuato come "livello di conoscenza" minimo il livello LC2, così come definito nelle vigenti N.T.C. per la valutazione della sicurezza sugli edifici in oggetto.

L'importo a base d'asta relativo alle verifiche tecniche delle condizioni statiche e di vulnerabilità sismica, è stato stimato ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3362 dell'8 luglio 2004 a corpo come costo convenzionale comprensivo di tutte le "Attività di indagine minime previste" per il livello pari a LC2, da effettuarsi in conformità delle norme tecniche statali, di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e.s.m.i.. Nessun altro compenso potrà essere richiesto alla Stazione Appaltante che conferisce l'incarico a qualunque titolo per le prestazioni di cui alla presente gara. In caso di incarichi collegiali ad associazioni anche temporanee (es.

Ingegnere+Geologo+ecc.) e comunque a più professionisti, il suddetto compenso sarà unico e omnicomprensivo.

### **Art. 3 - Livelli di conoscenza**

In generale le verifiche saranno condotte raggiungendo almeno il livello di conoscenza LC2 (par. 8.5.4 delle NTC).

### **Art. 4 - Combinazioni delle azioni diverse dalla combinazione sismica**

Nella valutazione della sicurezza le verifiche per combinazioni diverse dalla combinazione sismica, in particolare la verifica per carichi verticali nella combinazione fondamentale, deve essere svolta separatamente dalla verifica per combinazione sismica e non condizionare lo svolgimento di quest'ultima. In nessun caso l'esito negativo delle prime può comportare la non effettuazione della seconda, ovvero l'assunzione di capacità sismica nulla in relazione all'eventuale inadeguatezza rispetto alla combinazione fondamentale o ad altre combinazioni.

### **Art. 5 - Stati limite da verificare e classe di rischio**

Oltre che la verifica allo stato limite ultimo SLV, o anche SLC in caso di analisi non lineare, occorrerà sempre effettuare la verifica allo SLD, così da poter determinare la classe di rischio secondo le linee guida allegate al DM n. 58 del 28/02/2017, del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti.

### **Art. 6 - Fasi della verifica**

La verifica sismica e gli elaborati da produrre ad onere del professionista incaricato possono essere distinte tre fasi che caratterizzano il processo di verifica:

#### ***1. Indagine conoscitiva del complesso edilizio in oggetto e del suo sito***

In tale fase si provvederà a raccogliere tutti i dati esistenti sul singolo complesso edilizio quali: relazioni, elaborati grafici, disegni esplicativi di eventuali interventi, dettagli costruttivi, schede, fotografie, ed ogni altra informazione che possa essere utile per le analisi da condurre. Il professionista ha l'onere di ricontrollare la veridicità e l'affidabilità di ogni elaborato che venga acquisito dallo stesso. Il tecnico dovrà indirizzare le sue indagini alla conoscenza delle caratteristiche strutturali dell'edificio, nel senso dell'identificazione delle unità strutturali minime, dei componenti strutturali e del loro assemblaggio (collegamenti). A tal fine provvederà a far eseguire, a proprio carico, saggi, indagini speditive. Prima dell'esecuzione degli stessi il tecnico è tenuto a formalizzare una richiesta all'Amministrazione dove sia indicato, a mezzo di planimetrie o altri elaborati, tipologia e zone interessate dall'indagine. La Stazione Appaltante, una volta approvate tali scelte, concorderà con il tecnico i tempi di esecuzione. Il tecnico verificatore ha l'onere di supervisionare l'esecuzione delle indagini diagnostiche sulle strutture e delle indagini geognostiche e geotecniche e di accertare la regolare esecuzione delle stesse.

Resta inteso che l'utilizzo di collaboratori sarà regolato mediante intese dirette ed esclusive tra il professionista incaricato e gli interessati, le cui competenze giuridiche ed economiche saranno a totale carico e spese del medesimo. Il committente sarà esonerato da ogni tipo di responsabilità riconoscendo come unica controparte il professionista incaricato. Il tecnico incaricato potrà avvalersi anche di studi specifici di microzonazione, già eseguiti nell'area in esame, purché di comprovata validità.

Il tecnico verificatore dovrà identificare l'unitarietà strutturale o meno del complesso edilizio in oggetto: se, per particolari condizioni di irregolarità o in presenza di discontinuità strutturali, l'immobile in oggetto si configuri come assemblaggio di edifici strutturalmente disgiunti, il tecnico dovrà eseguire le analisi per ogni corpo identificato.

## **2. Elaborazione dei dati**

Il tecnico, una volta raccolti tutti i dati, procederà alla verifica sismica del complesso edilizio, o dei corpi in cui è stato suddiviso in conformità in quanto stabilito dalle N.T.C. vigenti.

## **3. sintesi dei risultati: verifica sismica ed elaborati da produrre**

Elaborati che il professionista dovrà trasmettere in formato cartaceo e digitale:

- La documentazione acquisita da terzi, utilizzata per l'espletamento dell'incarico.
- Relazione illustrativa, fotografica, ed elaborati grafici relativi allo stato delle strutture, con individuazione delle fondazioni, delle tipologie murarie, delle volte, dei solai e delle scale; rilievo di eventuale quadro deformativo e fessurativo; nel caso di edifici in cemento armato: carpenterie (se esistenti da verificare a campione, altrimenti ex-novo con rilievo).
- Relazione sulle indagini preliminari svolte dal tecnico con relativa documentazione fotografica e planimetrie con indicazione dei saggi e delle indagini.
- Relazione di sintesi sulle indagini in situ sulle strutture condotte dalle ditte specializzate, corredata dai certificati di prova.
- Relazione di sintesi sulle indagini geognostiche e geotecniche, corredata dai certificati di prova.
- Relazione illustrativa del calcolo, ai sensi del cap 10.2 delle NTC 2018, in cui siano evidenziate le normative di riferimento, il livello di conoscenza acquisito, il metodo di analisi, la descrizione del modello strutturale, la classificazione dei terreni di fondazione, le azioni di norma, le eventuali azioni di sito, origine e caratteristiche dei codici di calcolo, informazioni generali sull'elaborazione, , presentazione sintetica dei risultati, giudizio motivato sull'accettabilità dei risultati, validazione dei codici di calcolo.
- Tabulati di calcolo.
- Relazione sulla caratterizzazione geologica, geotecnica.
- Scheda di sintesi della verifica sismica di edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico predisposta dal Dipartimento della Protezione Civile e s.m.i., debitamente compilata nel rispetto delle istruzioni allegate alla stessa.
- Relazione finale sintetica che descriva con maggiore dettaglio le informazioni previste al paragrafo 29) della suddetta scheda di verifica: "Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento". In particolare, con riferimento al punto B) "Interventi migliorativi prevedibili":
  - descrivere gli interventi di miglioramento e/o adeguamento utili a porre rimedio alle carenze più gravi riscontrate ed individuare graficamente gli stessi, in maniera schematica, in una o più planimetrie allegate alla relazione;
  - indicare la stima dei costi di massima necessari per l'esecuzione di detti interventi.

**Art. 7 - Tempi di esecuzione dell'incarico - ritardi e penali**

L'incarico dovrà definitivamente concludersi, salvo eventuali giustificate proroghe concesse dal Committente, mediante la consegna della documentazione di cui al precedente articolo, in tre copie cartacee firmate in originale oltre ad una copia su supporto informatico, entro sessanta giorni dall'affidamento.

Per eventuali ritardi rispetto alle scadenze parziali e/o finale di espletamento dell'incarico, salvo eventuali giustificate sospensioni e/o proroghe concesse dal Committente, sarà applicata una penale, per ogni giorno di ritardo, pari al 1 per mille dell'importo dell'incarico, da trattarsi sulla liquidazione del compenso. Per ritardi eccedenti i 15 giorni, il Committente potrà revocare ogni impegno verso il Professionista inadempiente, senza che quest'ultimo possa pretendere compensi o indennizzi di sorta relativamente all'opera eventualmente svolta.

I termini di consegna potranno essere prorogati anche a causa del subentro di norme di legge e/o altre disposizioni disciplinanti diversamente la materia di cui alle prestazioni del presente incarico, successivamente alla firma del contratto o all'avvio anticipato dell'incarico, senza ulteriori compensi.

#### **Art. 8 - Modalità di pagamento**

Il compenso dovuto al Professionista sarà liquidato in una unica soluzione successivamente alla validazione positiva e relativa erogazione del contributo da parte del competente Assessorato Regionale.

La liquidazione dei compensi è comunque subordinata alla presentazione di regolari fatture elettroniche.