



## **ALLEGATO A) AL BANDO “CONTRIBUTI ALLE IMPRESE A SOSTEGNO DELLE ATTIVITA’ FINALIZZATE ALL’EFFETTUAZIONE DI CHECK-UP ANTISISMICO SUGLI EDIFICI PRODUTTIVI”**

### **Definizioni:**

**P = Pericolosità sismica (sismicità):** probabilità che si verifichino terremoti di una data entità, in una data zona ed in un prefissato periodo di tempo

**V = Vulnerabilità sismica:** predisposizione di una costruzione a subire danni per effetto di un sisma di prefissata entità

**E = Esposizione:** complesso di beni ed attività che possono subire danni per effetto del sisma

**Rischio Sismico:** misura dei danni attesi in un determinato intervallo di tempo, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione

Il Rischio sismico è quindi una funzione di questi tre parametri:  **$R_{\text{sismico}} = f(P;V;E)$**

Il check-up antisismico **deve comprendere le 4 fasi, in dettaglio elencate:**

### **1 – Fase ricognitiva e conoscitiva sullo stato dell’edificio**

In questa fase saranno da acquisire tutte le informazioni possibili sullo stato dell’edificio, tra cui a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- dimensioni
- materiali impiegati nella costruzione, dettagli costruttivi, progetto strutturale, calcoli e relazione depositata al G.C.
- tecnologie costruttive
- certificazioni (agibilità, collaudi ecc..)
- stato di manutenzione della struttura
- classificazione sismica del territorio e del sito produttivo

### **2 – Fase di valutazione dello stato di degrado e/o dissesto**

In questa fase si dovrà provvedere ad effettuare:

- il rilievo di vulnerabilità strutturali della costruzione “*as is*” (ad esempio, la gestione dei nodi strutturali ecc..)
- Il rilievo e la valutazione di schemi statici potenzialmente labili (relativi a strutture portanti e a tamponamenti)

- Il rilievo delle vulnerabilità non strutturali rilevanti ai fini della sicurezza (scaffalature non adeguatamente controventate, ecc..)
- una valutazione dello stato di eventuale degrado della struttura, se questa presenta sintomi in tal senso

### 3 – Fase di rilievi geometrici e strutturali

In questa fase dovranno essere effettuate le seguenti attività:

- rilievo geometrico/strutturale degli edifici produttivi, che individui anche le modifiche strutturali effettuate nel tempo (varianti, ampliamenti ecc)
- rilievo dei dettagli costruttivi (collegamenti, plinti ecc..)
- rilievo degli elementi non strutturali ma rilevanti ai fini della sicurezza in caso di terremoto (controsoffitti, scaffalature, ecc..)
- rilievo degli impianti di processo e di servizio
- rilievo materico (finalizzato alla determinazione delle caratteristiche meccaniche dei materiali)

### 4 – Fase di analisi e valutazione del rischio

La fase valutativa può essere condotta attraverso metodi meccanici/analitici, oppure metodi basati sul giudizio di esperti.

I metodi meccanici/analitici sono basati su modellazioni numeriche che rappresentano il comportamento sismico delle costruzioni e sono finalizzati a stabilire se l'edificio è in grado di resistere alla combinazione sismica di progetto. Per la valutazione analitica della sicurezza (vulnerabilità) sismica delle costruzioni **si farà riferimento alle NTC 2008 e relativa Circolare 617/2009.**

In alternativa si possono utilizzare metodi basati sul giudizio di esperti; un possibile strumento per effettuare tale valutazione è costituito dalle **Schede di Vulnerabilità di I° e II° livello redatte dal GCDT del CNR**. Tali schede prevedono la possibilità di attribuire ad un edificio un indice di vulnerabilità determinato sulla base di parametri che rappresentano l'idoneità dell'edificio a sopportare il sisma. Per gli edifici monopiano prefabbricati in CAP ad uso produttivo le valutazioni saranno da confrontare con quanto indicato nelle "Linee-guida per la valutazione della vulnerabilità ed interventi per le costruzioni ad uso produttivo in zona sismica" del CSLP, emanate nel giugno 2012.

L'espressione finale del rischio può essere effettuata sulla base dei seguenti criteri di riferimento:



- **RISCHIO BASSO**

- \* Anno di costruzione recente o post-classificazione sismica 1981;
- \* Interventi di consolidamento sismico recenti (miglioramento o adeguamento);
- \* Documentazione di progetto strutturale completa, presenza di certificazione di agibilità, conformità sismica etc; prove ed analisi di laboratorio e/o in situ dirette e/o indirette sui materiali costruttivi
- \* Stato di conservazione dell'edificio buono;
- \*  $L_s \geq 60\%$  rispetto edificio nuovo (edifici produttivi E.R. all. 1 di L. 122/2012);

- **RISCHIO MODERATO**

- \* Anno di costruzione pre-classificazione sismica;
- \* Interventi di manutenzione/riparazione locale recenti;
- \* Documentazione di progetto e certificazione incompleta; analisi e prove insufficienti
- \* Stato di conservazione dell'edificio sufficiente o discreto;
- \*  $L_s = 31-60\%$  rispetto edificio nuovo (edifici produttivi E.R. all. 1 di L. 122/2012);

- **RISCHIO ELEVATO**

- \* Anno di costruzione pre-classificazione sismica;
- \* Documentazione di progetto e certificazione, analisi e prove, assenti;
- \* Stato di conservazione dell'edificio mediocre;
- \* nessun intervento di manutenzione recente;
- \*  $L_s \leq 30\%$  rispetto edificio nuovo (edifici produttivi E.R. all. 1 di L. 122/2012);

## 5 – Fase programmatica

Questa fase deve comprendere la redazione di elaborati contenenti:

- l'individuazione degli interventi di miglioramento dei livelli di sicurezza degli elementi strutturali e non strutturali, unitamente ad un'ipotesi di relativa pianificazione/programmazione;
- la predisposizione, ove assente nella strumentazione aziendale, di specifiche procedure d'intervento in caso di emergenza sismica, con la proposta, ove necessario, d'integrazione dei piani di emergenza aziendali (da redigere in conformità al DM 10 marzo 1998 e successive modifiche o integrazioni).
-