

SEZIONE 3 Tipologia (multiscelta); per gli edifici in muratura indicare al massimo 2 tipi di combinazioni strutture verticali-solai)

Strutture verticali	Non identificate		Strutture in muratura						Altre strutture		
	A	B	C	D	E	F	G	H	Telai in c.a.	Pareti in c. a.	Telai in acciaio
1 Non identificate	<input type="checkbox"/>										
2 Volte senza catene	<input type="checkbox"/>										
3 Volte con catene	<input type="checkbox"/>										
4 Travi con soletta deformabile (travi in legno con semplice tavolato, travi e volmine,...)	<input type="checkbox"/>										
5 Travi con soletta semirigida (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input type="checkbox"/>										
6 Travi con soletta rigida (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a.,...)	<input type="checkbox"/>										

Copertura

- 1 Spingente pesante
- 2 Non spingente pesante
- 3 Spingente leggera
- 4 Non spingente leggera

SEZIONE 4 Danni ad ELEMENTI STRUTTURALI e provvedimenti di pronto intervento (P.I.) eseguiti

Componente strutturale - Danno preesistente	DANNO (1)										PROVEDIMENTI DI P.I. ESEGUITI					
	Livello - estensione		D4-D5 Gravissimo		D2-D3 Medio grave		D1 Leggero		Nulla		Nessuno	Demolizioni	Cerchiate e/o tiranti	Riparazione	Puntelli	Trasverse e protezione passaggi
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	A	B	C	D	E	F
1 Strutture verticali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
2 Solai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
3 Scale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
4 Copertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
5 Tamponature-tramezzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
6 Danno preesistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

(1) - Di ogni livello di danno indicare l'estensione solo se esso è presente. Se l'oggetto indicato nella riga non è danneggiato campire Nullo.

D) Parametri sintetici riguardanti la proprietà dell'immobile

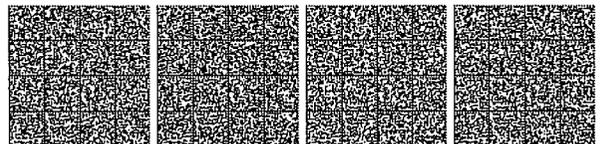
- Intero edificio appartenente ad un unico proprietario Condominio o comunione
- E) Oggetto e tipologia dell'intervento strutturale previsto**
- Nessuno Riparazione Rafforzamento locale ⁽⁴⁾ Miglioramento⁽⁵⁾ Demolizione e ricostruzione

F) Oggetto dell'intervento

- Intero edificio Parti condominiali Porzione di edificio (unità immobiliare)

Nel caso di intervento relativo all'intero edificio o alle parti condominiali, compilare la seguente tabella. Il costo unitario riportato nella colonna h non può superare il tetto previsto negli indirizzi per gli interventi di rafforzamento locale o di miglioramento sismico.

a	b	c	d	e	f	g	h
Superficie lorda coperta complessiva [mq] ⁽¹⁾	Costo di riparazione [€]	Costo di rinforzo locale [€]	Spese tecniche [€]	Eventuale compenso Amministr. [€]	Costo totale (b+c+d+e) [€]	Costo unitario totale (f/a) [€/mq]	Costo unitario di rinforzo locale (c + (d+e)-c/(b+c))/a [€/mq]



Poiché il raggiungimento dello stato limite può avvenire secondo modalità diverse e interessando elementi strutturali diversi, occorre che venga riportato nella tabella seguente il valore della PGA_{clv} corrispondente alla singola modalità. Ovviamente il valore da assumere per l'intera struttura, con cui valutare l'indicatore di rischio, è il minimo tra tali valori.

Nella seguente tabella occorre riportare i parametri di capacità in termini di PGA e (facoltativamente) di periodo di ritorno T_R , compilando le caselle corrispondenti al tipo di materiale della struttura e al metodo di analisi utilizzato.

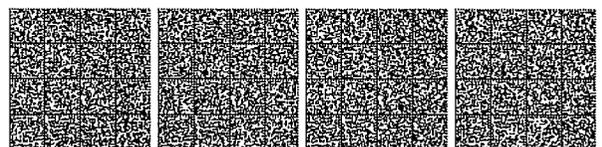
Capacità: accelerazione orizzontale di picco al suolo e periodo di ritorno

MATERIALE	<input type="checkbox"/> Calcestruzzo armato		<input type="checkbox"/> acciaio	<input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> muratura	<input type="checkbox"/> cinematismo	<input type="checkbox"/> altro	Terreno di fondazione
	Meccanismi fragili (taglio, nodi)	Meccanismi duttili (flessione, pressoflessione)	Rotazione rispetto alla corda					
VERIFICA DI								
PGA_{clv} (g)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Capacità limite del terreno
T_{clv} (anni)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Prima dell'intervento
PGA_{clv} (g)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Dopo l'intervento
T_{clv} (anni)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	

Il rapporto fra capacità e domanda viene definito indicatore di rischio: se il suo valore è pari ad 1 vuol dire che la struttura ha il livello di sicurezza previsto dalle NTC08, se è inferiore ad 1 il livello di sicurezza è inferiore a quello di una struttura adeguata. Il livello di sicurezza pre-sisma espresso attraverso l'indicatore di rischio insieme al danno riscontrato, determina, nella OPCM 3790, il tipo di intervento (miglioramento o rafforzamento locale) ammesso a rimborso. Nella seguente tabella occorre riportare l'indicatore di rischio prima e dopo l'intervento.

Indicatore di rischio: Rapporto fra capacità e domanda in termini di PGA

$\alpha_{pr} = \frac{C}{D} = \frac{PGA_{clv}}{PGA_{dlv}}$	Prima dell'intervento
$\alpha_{po} = \frac{C}{D} = \frac{PGA_{clv}}{PGA_{pdlv}}$	Dopo l'intervento

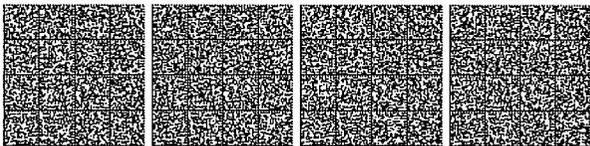


G) Commenti sulle ragioni delle scelte effettuate

H) Note esplicative

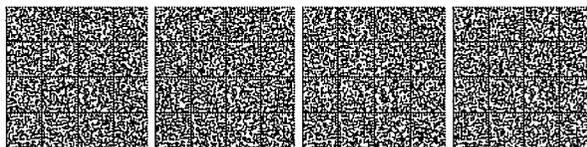
- (1) Per superficie lorda complessiva coperta si intende la somma delle superfici calpestabili coperte delle unità immobiliari e delle parti comuni del fabbricato, e delle superfici occupate da muri portanti, setti, tamponature e tramezzi. La superficie lorda coperta di una unità immobiliare è data dalla somma della superficie calpestabile coperta dell'unità e della superficie occupata da muri portanti, setti, tamponature e tramezzi di competenza dell'unità stessa.
- (2) Per la corretta compilazione del paragrafo C) fare riferimento al manuale di compilazione della Scheda AeDES con le seguenti avvertenze: La sezione 1 della scheda va compilata qualunque sia l'oggetto dell'intervento (intero edificio, parti condominiali o porzione di edificio), con esclusione del numero scheda e squadra nell'identificativo del sopralluogo (campita), le sezioni 2, 3 e 4 vanno compilate solo se l'oggetto dell'intervento è un intero edificio o le parti condominiali dello stesso, in quanto le informazioni sulla tipologia sono riferite all'edificio e così pure i danni alle componenti strutturali. Il tecnico incaricato deve ricompilare le sezioni 2, 3, 4 non copiando la scheda a suo tempo compilate nei rilievi di agibilità ma in base al giudizio personale su quanto effettivamente rilevato nei rilievi finalizzati alla progettazione degli interventi.
Non è necessario riportare il numero della squadra e della scheda del rilievo di agibilità.
Le coordinate geografiche sono facoltative se è riportato il codice di aggregato o il riferimento catastale.

- (3) Come chiarito con la circolare Di.Coma.C. prot. 30549 del 25/7/09, gli indirizzi per l'esecuzione degli interventi di cui all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n.3779 del 6.6.2009 prevedono che "il danno deve essere valutato conformemente ai criteri della scheda AeDES, di cui all'OPCM n. 3753/09; il tecnico incaricato della progettazione dei lavori provvederà quindi, a compilarla per le sezioni da 1 a 4 e ad allegarla alla relazione ponendo chiaramente in evidenza la coerenza degli interventi previsti nel progetto con i danni riscontrati. E' chiaro, quindi, che il tecnico incaricato della progettazione deve valutare il danno autonomamente secondo i criteri previsti dalla scheda AeDES, in particolare nella sezione 4. Il progettista, inoltre, deve preoccuparsi di identificare la tipologia strutturale al fine di scegliere le tecniche di intervento più opportune. In questo può, come primo orientamento, utilizzare i criteri riportati nella sezione 3 della scheda e nella corrispondente sezione del manuale, anche ai fini della previsione di eventuali rafforzamenti locali. In questo modo tali orientamenti saranno espressi in linguaggio omogeneo tra tutti i professionisti. Questi ultimi dovranno anche



approfondire, secondo quanto riportato nelle pertinenti Ordinanze, Indirizzi e Norme Tecniche di riferimento, il rapporto del danno con eventuali carenze osservate, l'effettiva geometria della struttura, i dettagli costruttivi, le caratteristiche dei materiali, gli eventuali modelli di calcolo atti a supportare la progettazione degli interventi."

- (4) L'OPCM 3779 prevede la copertura degli oneri per gli interventi sugli elementi strutturali, condotti per conseguire un rafforzamento locale. Essi sono finalizzati ad eliminare le principali carenze strutturali dell'edificio e dunque a conseguire un maggiore livello di sicurezza della costruzione. In tali casi non è richiesta l'analisi sismica dell'intera costruzione ma solo la valutazione dell'incremento di sicurezza, in termini di resistenza e/o di duttilità, della parte strutturale su cui si interviene. Inoltre non è richiesto il collaudo statico al termine dei lavori sulle strutture.
- (5) L'OPCM 3790 prevede la copertura degli oneri per la riparazione con miglioramento sismico di edifici danneggiati o la ricostruzione di edifici distrutti Nel caso di intervento di miglioramento sismico occorre che sia determinato il livello di sicurezza iniziale della struttura in condizioni pre-sisma ed il miglioramento conseguito attraverso gli interventi.
- (6) Nel caso di OPCM 3779 il costo di riparazione si riferisce agli interventi sulle parti non strutturali ed impiantistiche all'interno della singola unità abitativa e ad eventuali interventi di riparazione delle parti strutturali interne alle singole unità immobiliari adibite ad abitazioni principali, effettuati direttamente dal proprietario della singola unità e comunicati al rappresentante del condominio. Nel caso di OPCM 3790 il costo di riparazione si riferisce solo agli interventi sulle parti non strutturali ed impiantistiche all'interno della singola unità abitativa.
- (7) La percentuale di elementi interessati viene calcolata come rapporto fra l'estensione degli elementi interessati da quel tipo di intervento e l'estensione complessiva degli elementi: ad esempio per le tamponature (Codice elemento 10) sulle quali si applichi intonaco retinato (codice intervento 13) si riporta il rapporto, espresso in percentuale, fra i metri quadrati di tamponature trattate con quel tipo di intervento ed i metri quadrati di tamponature presenti nell'edificio. Per i pilastri (codice elemento 3) sui quali si attuino interventi di aumento della duttilità (codice intervento 4) si riporterà il rapporto fra il volume dei pilastri sui quali si è intervenuti ed il volume totale dei pilastri dell'edificio, calcolato anche in maniera approssimata, con la possibilità, nel caso di dimensioni paragonabili per i pilastri dei differenti piani e filii, di semplificare il calcolo in termini di rapporto fra il numero di pilastri su cui si interviene ed il numero totale di pilastri.
- (8) Quando un tipo di intervento non è previsto dall'OPCM (p.es. l'adeguamento sismico nell'OPCM 3790) è comunque possibile adottarlo se gli oneri necessari per attuarlo sono sostenuti dal beneficiario.
- (9) Il periodo di riferimento V_R è dato, in accordo con le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC08), di cui al D.M. 14.01.08, dal prodotto della vita nominale (V_N), per il coefficiente d'uso (C_u): $V_R = C_u V_N$.
 V_N è definita in relazione alle esigenze di durabilità della stessa, in sostanza V_N è pari all'intervallo che intercorre tra due interventi di manutenzione straordinaria ed è legato al costo o all'importanza dell'opera;
 C_u è un coefficiente definito in relazione all'esigenza di protezione sismica differenziata in funzione dell'uso dell'opera e delle



conseguenze di un suo fallimento.

L'accelerazione che provoca nella struttura il raggiungimento dello stato limite di salvaguardia della vita è inteso come quel valore di ancoraggio dello spettro elastico o di progetto, relativo al suolo effettivamente presente nel sito su cui sorge l'opera da verificare, che provoca il superamento dello stato limite SLV. Tale valore è definito come $PGA_{0,IV}$ e tiene conto della posizione del sito in cui l'opera è localizzata e della risposta locale del suolo.

(10) Le NTC08 assumono che le occorrenze degli effetti dei terremoti (in particolare delle accelerazioni massime) possano essere rappresentate come fenomeni stazionari per i quali sussiste una relazione fra probabilità di superamento dell'accelerazione (p_{VR}), periodo di riferimento (V_R) e periodo di ritorno dell'accelerazione (T_R) espressa da: $T_R = -V_R / \ln(1-p_{VR})$. Il periodo di ritorno dell'accelerazione è un altro possibile indicatore della domanda e della capacità: può essere visto come l'intervallo di tempo medio fra due eventi caratterizzati dal corrispondente valore di accelerazione massima al suolo. La compilazione delle caselle relative a tale parametro è comunque facoltativa.

ALLEGARE :

progetto esecutivo degli interventi riguardanti gli elementi strutturali, corredato di elaborati grafici, report fotografico dello stato di fatto e relazione tecnica che, tra l'altro, illustri le fasi di realizzazione dei lavori (vedi Indirizzi OPCM 3779 e OPCM 3790, par. 8)

09A10455

