

Eventi sismici 15/12/2009

**Ordinanza Presidente Consiglio dei Ministri
n. 3853 del 03/03/2010**

**INTERVENTI DI RIPARAZIONE DEI DANNI E DI RAFFORZAMENTO
LOCALE DEGLI EDIFICI PRIVATI DANNEGGIATI DAL SISMA**

**SCHEDE DI ACCOMPAGNAMENTO AL PROGETTO
E RELATIVE ISTRUZIONI**



Regione Umbria
Giunta Regionale

Parte Prima

SCHEDA TECNICHE DI ACCOMPAGNAMENTO AL PROGETTO

<i>Riservato al comune</i>	
N. Edificio	Sez. Cens. STAT

Edificio n. _____

sito nel Comune di

Località

Via n.....

distinto in catasto al foglio particella/e

domanda protocollo comunale n.....del,

presentata da

in qualità di: proprietario delegato

Il Tecnico progettista

Il Tecnico
(Timbro e firma)

Riservato al comune	
N. Edificio	Sez. Cens. STAT

ELENCO DEGLI ALLEGATI PROGETTUALI

- A. Schede tecniche di accompagnamento al progetto, così composte:
- A1) dati identificativi edificio, proprietari, affittuari (schede 1a – 1b – 1c – 1d)
 - A2) vulnerabilità e danno (scheda 2a/1 – 2a/2 – 2b/1 – 2b/2 – 3a/1 – 3a/2 – 3a/3 – 3b – 3c/1 – 3c/2 – 3c/3)
 - A3) sintesi degli interventi (schede 4a - 4b)
 - A4) calcolo del costo massimo ammissibile (scheda 5)
 - A5) riepilogo computo metrico estimativo (scheda 5a – 5a/OCP -5a/ST)
 - A6) calcolo del contributo (scheda 5b)
 - A7) calcolo del contributo sulle rifiniture e gli impianti interni (se ricorrono le condizioni) (Scheda 5c - 5c/1)
 - A8) calcolo del contributo aggiuntivo sulle maggiori superfici (scheda 5s)
- B. Relazione tecnica generale
- C. Rilievo dello stato di fatto costituito da:
- C1) planimetria generale
 - C2) documentazione fotografica
 - C3) elaborati grafici
 - C4) relazione sulle fondazioni
- D. Elaborati dello stato di progetto, composti da:
- D1) elaborati grafici strutturali
 - D2) relazione di calcolo
 - D3) relazione geologica (ove necessaria)
 - D4) relazione geotecnica (ove necessaria)
- E. Elenco ed eventuale analisi prezzi unitari non derivanti dal vigente prezzario regionale
- F. Computo metrico estimativo
- G. Dichiarazione del progettista (Allegato F)
- H. Dichiarazione dell'interesse culturale prevista dall'art. 13 del D. Lgs. N. 42/2004 per gli edifici soggetti a tutela.
- I. Procura speciale (ove necessaria)
- J. Contratto registrato (ove necessario)
-

Il Tecnico
(Timbro e firma)



Riservato al comune	
N. Edificio	Sez. Cens. STAT

DATI IDENTIFICATIVI DELL'EDIFICIO

Ubicazione edificio:

Comune di _____ **Categoria Sismica** _____

capoluogo Fraz. _____

Via / Loc. _____ n. civ. _____

Riferimento catastale: Foglio _____ Particella _____ NCU NCT

Localizzazione: centro storico case sparse **Area PRG:** Urbana Agricola Altro

Tipologia: edificio in aggregato edificio isolato

Tipologia strutturale: Muratura Muratura in pietrame e/o mattoni
Cemento armato o acciaio Mista

Tipologia dell'edificio: Civile Stalla/ attività zootecnica Fienile/rimessa agricola
Produttiva (capannoni/magazzini) Attività turistico/ricettiva

Anno di costruzione: A= prima 1919 B= dal 1919 al 1945 C= dal 1946 al 1960
D= dal 1961 al 1971 E= dal 1972 al 1975 F= dal 1976 al 1982
G= dopo il 1982

Ultimo intervento sull'edificio (indicare una o più caselle) **Anno** _____

- nessuno ampliamento sopraelevazione
 ristrutturazione miglioramento adeguamento antisismico

Interventi eseguiti sull'edificio a seguito del:

<input type="checkbox"/>	Terremoto 1979	L.R. n. 34/81
<input type="checkbox"/>	Terremoto 1984	Ord. n. 240
<input type="checkbox"/>	Terremoto 1984	Ord. n. 497
<input type="checkbox"/>	Terremoto 1985	Ord. n. 1188
<input type="checkbox"/>	Terremoto 1997	Ord. n. 61/97
<input type="checkbox"/>	Terremoto 1997	L.R. n. 30/98

Anno _____

Tutela

L'edificio è soggetto alla tutela della legge

- D.Lgs n. 42/2004
 - Parte II - Titolo I (Beni Culturali) SI NO
 - Parte III - Titolo I (Beni paesaggistici) SI NO
- D.P.R. n. 380/2001 art. 61 SI NO

Il Tecnico
(Timbro e firma)

Tabella per il CALCOLO DELLE SUPERFICI

Riservato al comune

N. Edificio

Sez. Cens. STAT

SCHEDA 1b

Superficie condominiale dell'edificio mq.

(A)

N. U.I.	Part.IIa/e	Sub	Piano	Destinazione d'uso	Tipologia funzionale	Abitazione principale	Attività produttiva		Superficie utile abitazioni, negozi, uffici, attività turistico ricettive, ristoranti	Superficie utile delle pertinenze alle destinazioni di col. 9 (garage, cantine, soffitte, magazzini ecc...)	Altre superfici aventi destinazione diversa da col.9 costituenti autonome U.I.	Totale superficie	Quota %	Superficie Condominiale	Superficie complessiva
							Tipo	In esercizio							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12=9+10+11	13	14=13xA	15=12+14
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
...															
...															
...															
n.															
Tot.													1000,00		

Specifica classificazione della proprietà pubblica

(codice 70 inserito nella colonna 5)

Il Tecnico
(Timbro e firma)

**DETERMINAZIONE COEFFICIENTI MOLTIPLICATORI DA
APPLICARE AL COSTO PARAMETRICO**

<i>Riservato al comune</i>			
N. Edificio		Sez. Cens. STAT	

SCHEDA 1c

Unità immobiliari

Cod Rif.	Descrizione	Coefficienti moltiplicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Superficie rilevata									
A	Quota superficie destinata ad abitazioni, negozi-attività commerciali, uffici-studi professionali, attività turistico ricettive, ristoranti	1										
B	Quota superficie delle pertinenze alle destinazioni di cod. A magazzini, garage, cantine, soffitte.	0,6										
C	Quota superficie con destinazione diversa da cod. A costituente autonoma U.I.	0,6										
D	Quota superficie condominiale	0,6										
CM1												
E	Unità immobiliari sottoposte a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 Parte II – Titolo I.	1,2										

CMT												
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Per calcolare il CM1 per unità immobiliare utilizzare la seguente formula:

$$(\text{SupA} \times 1) + (\text{SupB} \times 0,6) + (\text{SupC} \times 0,6) + (\text{SupD} \times 0,6)$$

$$\text{CM1} = \frac{\text{Superficie Complessiva (SC)} \text{ (vedi col.15 scheda 1b)}}{\text{Superficie Complessiva (SC)} \text{ (vedi col.15 scheda 1b)}}$$

$$\text{CMT} = \text{CM1} \times \text{CME}$$

*Il Tecnico
(Timbro e firma)*

Riservato al comune

N. Edificio

Sez. Cens. STAT

ELENCO PROPRIETARI / AFFITTUARI PER EDIFICIO

Unità immobiliari	PROPRIETARI					AFFITTUARIO			
	COGNOME NOME O RAGIONE SOCIALE	COD. FISCALE O PARTITA IVA	QUOTA Di PROPRIETA'	Residente	Esercente Attività produt- tiva	COGNOME NOME O RAGIONE SOCIALE	CODICE FISCALE O PARITA IVA	Residente	Esercente Attività produt- tiva
1									
2									
3									
N									

Il Tecnico
(Timbro e firma)

VULNERABILITA'

TIPOLOGIA STRUTTURALE DELL'EDIFICIO

Elementi strutturali	Livelli							
	1	2	3	N
STRUTT.. VERTICALI EDIFICIO (1)								
STRUTT. ORIZZONTALI E COPERTURA EDIF. (2)								
SCALE (3)								

(1) STRUTTURE VERTICALI

A = muratura a sacco
C = mur. pietra sbazzata
E = mur. pietre arrotondate
G = mur. blocch. tufo o pietra squadrata
I = mur. blocch. cls. inerti leggeri
M = mur. mattoni forati
O = pareti cls. armato
Q = telai di c.a. con tamponature deboli
S = Ossatura metallica
U = Murature iniettabili

B = idem con spigoli, mazzette, altro
D = mur. pietra sbazz. con rinforzi c.s.
F = mur. pietre arrot. con rinforzi c.s.
H = mur. blocch. cls. inerti pesanti
L = mattoni pieni, semipieni o multifori
N = pareti cls. non armato
P = telai di c.a. non tamponati
R = telai di c.a. con tampon. consistenti
T = miste
V = murature con intonaco armato

(2) COPERTURE

M = legno spingenti
O = legno a spinta eliminata o travi orizz.
Q = acciaio spingenti
S = miste spingenti

N = legno « poco spingenti » (v. pag. seg. sch. 2)
P = laterocemento o solette in c.a.
R = acciaio non spingenti
T = miste non spingenti

(2) STRUTTURE ORIZZONTALI

A = legno
C = putrelle e voltine o tavelloni
E = laterocemento o solette in c.a.
G = volte con catene
I = miste volte - solai con catene

B = legno con catene
D = putrelle e voltine o tavell. con catene
F = volte senza catene
H = miste volte - solai

(3) SCALE

0 = struttura appoggiata in legno
2 = struttura appoggiata in acciaio
4 = struttura appoggiata in pietra o later.
6 = volta appoggiata in muratura
8 = struttura appoggiata in c.a.

1 = struttura a sbalzo in legno
3 = struttura a sbalzo in acciaio
5 = struttura a sbalzo in pietra o later.
7 = volta a sbalzo in muratura
9 = struttura a sbalzo in c.a.

QUALITÀ ED EFFICIENZA DELLA MALTA : buona cattiva

STATO FINITURE ED IMPIANTI, RIFERITO ALLE CONDIZIONI GENERALI DELL'EDIFICIO

(indicare con E = efficiente, N = non efficiente, Z = non esistente)

INTONACI <input type="checkbox"/>	INFISSI ESTERNI <input type="checkbox"/>	FINITURE INTERNE <input type="checkbox"/>
IMP. IDRICO <input type="checkbox"/>	IMP. ELETTRICO <input type="checkbox"/>	IMP. RISCALDAM. <input type="checkbox"/>
SERV. IGIENICI <input type="checkbox"/>	IMP. SMALTIM. <input type="checkbox"/>	ALLACCIO GAS <input type="checkbox"/>

SITUAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO

L'EDIFICIO (IN C.A.) E' COSTITUITO DA TELAI NELLE DUE DIREZIONI	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	L'EDIFICIO (IN MURATURA) PRESENTA CORDOLI E/O CATENE	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
L'EDIFICIO (IN C.A.) PRESENTA TAMPONATURE AL PIANO TERRA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	L'EDIFICIO (IN MURATURA) PRESENTA PARETI BEN AMMORSATE TRA LORO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

POSIZIONE EDIFICIO E FONDAZIONI

PENDENZA PERCENTUALE DEL TERRENO p	<input type="checkbox"/> %	p < 10% <input type="checkbox"/>	10% < p < 30% <input type="checkbox"/>	30% < p < 50% <input type="checkbox"/>	p > 50% <input type="checkbox"/>
DIFFERENZA DI QUOTA DELLE FONDAZIONI	<input type="checkbox"/> ()				
TIPO DI TERRENO	ROCCIA <input type="checkbox"/>	TERRENO COESIVO <input type="checkbox"/>	TERRENO INCOERENTE <input type="checkbox"/>		
PRESENZA DI FONDAZIONI	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
PRESENZA DI TERRAPIENI SPINGENTI	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			

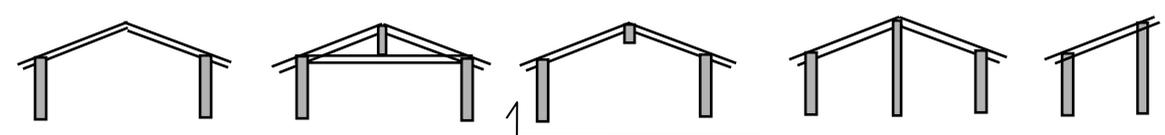
ORIZZONTAMENTI

L'EDIFICIO (IN MURATURA) HA ORIZZONTAMENTI RIGIDI	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> % SUL TOTALE
GLI ORIZZONT. SONO BEN COLLEGATI ALLE STRUTTURE VERTIC.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> % SUL TOT. COLLEGAMENTI
L'EDIFICIO HA PIANI SFALSATI	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Il Tecnico
(Timbro e firma)

COPERTURE

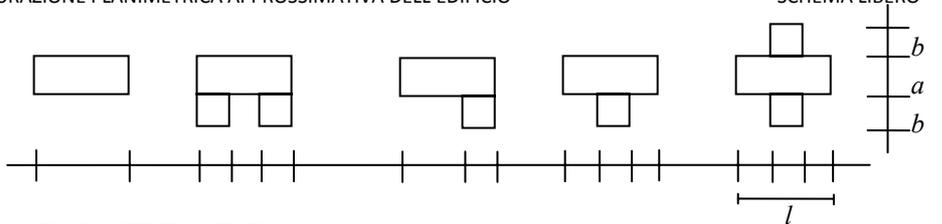
L'EDIFICIO HA CORDOLI IN COPERTURA SI NO
 L'EDIFICIO HA CATENE IN COPERTURA SI NO
 CARICHI PERMANENTI IN COPERTURA pc (t/mq) pc<0.2t/mq pc>0.2t/mq
 L'EDIFICIO HA COPERTURA SPINGENTE (vedi schema) SI NO PARZ.



SI NO PARZIALMENTE

CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA

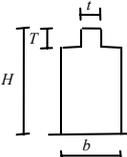
RAPPORTO PERCENTUALE $\beta_1=b/l$ % RAPPORTO PERCENTUALE $\beta_2=a/l$ %
 CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA APPROSSIMATIVA DELL'EDIFICIO SCHEMA LIBERO



(QUOTARE LO SCHEMA PIU' ADERENTE ALLA REALTA')

CONFIGURAZIONE IN ELEVAZIONE

PRESENZA RIENTRANZE O SPORGENZE SI NO
 PERCENTUALE IN SUP. PORTICATI sp % sp<10% 10%<sp<20% sp>20%
 PIANO TERRA PORTICATO SI NO



(QUOTARE APPROSSIMATIVAMENTE LO SCHEMA)

INTERASSE MASSIMO TRA LE MURATURE

EDIFICI CON RAPPORTO INTERASSE / SPESSORE $l/s < 15$ $15 < l/s < 18$ $18 < l/s < 25$ $l/s > 25$

ELEMENTI NON STRUTTURALI

A/B - Edifici privi di infissi, appendici o aggetti o controsoffitti.
 - Edifici con infissi ben collegati alle pareti, con comignoli di piccole dimensioni e di peso modesto e con controsoffitti ben collegati.
 - Edifici con balconi costituenti parte integrante delle strutture degli orizzontamenti.
C - Edifici con infissi esterni o insegne di piccole dimensioni mal vincolate alle pareti e con controsoffitti di piccola estensione mal collegati.
D - Edifici che presentano: comignoli o altre appendici in copertura mal vincolate alla struttura, parapetti di cattiva esecuzione o altri elementi di peso significativo che possono crollare in caso di terremoto.
 - Edifici con balconi o altri aggetti (servizi, ecc.) aggiunti in epoca successiva alla costruzione della struttura principale e ad essa collegati in modo sommario.
 - Edifici con controsoffitti di grande estensione e mal collegati.

Il Tecnico
 (Timbro e firma)

DESCRIZIONE DEI LIVELLI DI DANNO

STRUTTURE PORTANTI MURARIE (v. Fig.1)

LIVELLO DEL DANNO

A - nessuno	
B - lieve	- lesioni di ampiezza fino a 1 mm, comunque distribuite
C - medio	- lesioni di tipo 1, 5, 6, fino a 1 mm; - lesioni di tipo 2,3,7, fino a 2 mm; - lesioni di tipo 4,8,9 lievi.
D - grave	- lesioni di tipo 1, 5, 6, fino a 10 mm; - lesioni di tipo 2, 3, 7 fino a 5 mm; - lesioni di tipo 4, 8, 9 medie.
E - gravissimo	- lesioni e danni di entità superiore a quelle del punto D.
F - distruzione	

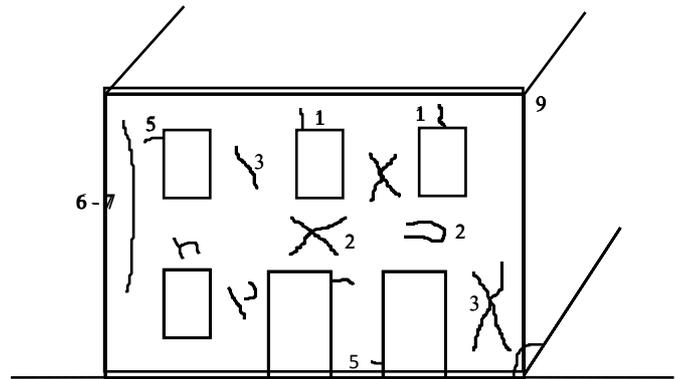


FIG.1

E' bene che il rilevatore inizi le operazioni di stima dell'ampiezza delle lesioni con misura diretta a mezzo di regolo millimetrico; solo quando sarà sufficientemente allenato converrà che si limiti ad una stima visiva, che sarà divenuta affidabile.

1. lesioni ad andamento verticale sugli architravi di porta e finestra;
2. lesioni ad andamento diagonale nei parapetti delle finestre, negli architravi di porte e finestre;
3. lesioni ad andamento diagonale negli elementi verticali tra due aperture contigue (maschi murari) ;
4. schiacciamento locale della muratura con sgretolamento della malta e/o di elementi lapidei o laterizi, con o senza espulsione di materiale;
5. lesioni ad andamento orizzontale per flessione in testa e/o al piede dei maschi murari;
6. lesioni ad andamento verticale in corrispondenza degli incroci;
7. lesioni ad andamento verticale in corrispondenza degli incroci passanti;
8. espulsione di materiale in corrispondenza di travi principali e/o secondarie dei solai, dovuta a martellamento;
9. distacco ed espulsione della zona di intersezione tra due pareti formanti tra loro un angolo.

ORIZZONTAMENTI

VOLTE DI MURATURA

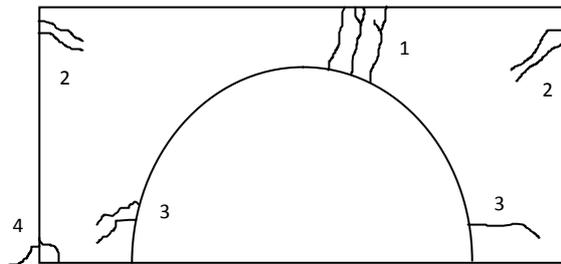


FIG.2

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 - lesioni in chiave | 3 - lesioni al piede |
| 2 - lesioni all'imposta | 4 - schiacciamento al piede |

A - nessuno	
B - lieve	- lesioni visibili di ampiezza fino a 2 mm, (1° caso) ;
C - medio	- lesioni in chiave e/o all'imposta , fino a 3 mm (1° caso) ; - come sopra fino a 2 mm; (2° caso) ; - sintomi di schiacciamento nei piedritti e/o in chiave; (1° caso) ;
D - grave	- lesioni in chiave e/o all'imposta fino a 1mm (1° caso) ; - come sopra fino a 4 mm; (2° caso) ; - rilevanti schiacciamenti con espulsione di materiale (1° caso) ; - sintomi di schiacciamento; (2° caso) ;
E - gravissimo	- situazione oltre i limiti indicati.

N.B. Si indicano con (1° caso) gli elementi privi di catena, con (2° caso) gli elementi con catena.

SOLAI

B - lieve	- lesioni sottili (> 1 mm) parallele alle nervature portanti osservabili nell'eventuale intonaco di intradosso ;
C - medio	- lesioni come sopra rilevanti (> 1 mm) ; segni di dissesto nel pavimento ; segni di dissesto nell'orditura secondaria e/o terziaria (se presente), nel caso di solai di legno non intonacati;
D - grave	- distacchi ben definiti tra solaio e struttura portanti ; dissesti rilevanti, come sopra al punto C; qualche crollo nell'orditura secondaria e/o terziaria;
E - gravissimo	- crollo parziale dell'orditura principale; distacchi ampi ed estesi tra solaio e strutture portanti; crolli estesi di orditura secondaria e/o terziaria.

COPERTURE (Tetti di C.A., terrazze) : vedere danni ai solai.

COPERTURE (Volte murarie) : vedere volte in muratura.

COPERTURE (Tetti di legno e di acciaio con manto di tegole)

- B – lieve - caduta di qualche tegola di bordo;
- C – medio - leggere sconnessioni nell’orditura secondaria; sconnessioni nel manto di tegole e/o caduta di tegole (< 10 %); leggeri spostamenti delle travi principali dal loro alloggiamento (< 5 mm);
- D – grave - sconnessioni nell’orditura secondaria; spostamenti delle travi principali (> 5 mm e < 30 mm); notevoli sconnessioni nel manto di tegole e/o caduta di un gran numero di tegole (> 20 %);
- E – gravissimo - scavallamento di travi principali; crolli parziali;
- F – distruzione

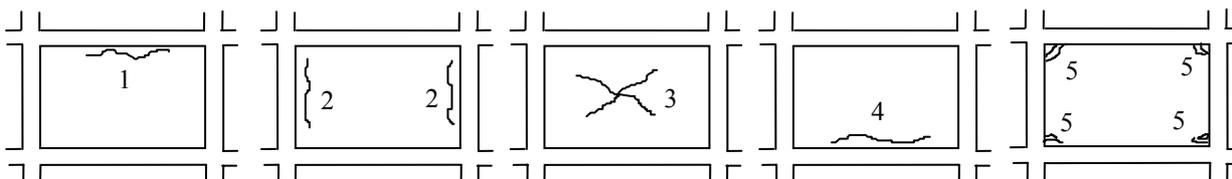
SCALE (legno e acciaio)

- A -nessuno
- B - lieve - lesioni fini ad 1 mm sulla muratura in corrispondenza dell’attacco della scala;
- C - medio - come sopra con lesioni fino a 3 mm ed inizi di schiacciamento o sfilamento;
- D - grave - come sopra con lesioni fino a 6 mm e segni evidenti di schiacciamento o sfilamento;
- E - gravissimo - come sopra con lesioni fino a 10 mm, notevoli fenomeni di schiacciamento o sfilamento con crolli parziali della struttura delle scale.

SCALE (muratura)

- A -nessuno
- B - lieve - lesioni fino ad 1 mm nei casi 2,4,6,8 e fino a 2 mm nei rimanenti casi (di corrispondenti lesioni per le strutture portanti murarie;
- C – medio - lesioni fino a 2 mm (casi 2,4,6,8) e 4 mm nei rimanenti casi; sintomi iniziali di schiacciamento all’incastro nei casi 2,4,6,8.
- D – grave - lesioni fino a 4 mm nei casi 2,4,6,8 e fino a 10 mm nei rimanenti casi; schiacciamenti consistenti nei casi 2,4,7,8,9; inizio di schiacciamento nei casi rimanenti;
- E - gravissimo - situazioni più gravi di quelle descritte al punto D; crolli parziali.

TAMPONATURE IN EDIFICI IN C.A. E TRAMEZZI IN EDIFICI IN C.A. O IN MURATURA



LIVELLO DI DANNO	AMPIEZZA LESIONI (mm)				
	tipo 1	tipo 2	tipo 3	tipo 4	tipo 5
A = nessuno	0	0	0	0	0
B = lieve	<= 2	<= 2	<= 2	0	0
C = medio	<= 5	<= 5	<= 2	<= 1	sintomi schiacciamento.
D = grave	<= 10	<= 10	<= 5	2	presenza schiacciamento
E = gravissimo	< 10	< 10	> 5	< 2	notevole schiacciamento
F = totale	danno totale	(distruzione)	crolli parziali	estesi	

DANNI RILEVATI SULL’EDIFICIO MURATURA O MISTO

L’EDIFICIO HA EVIDENZIATO DANNI :	DANNO PIU’ FREQUENTEMENTE RILEVATO (1)	DANNO MASSIMO RILEVATO (1)	DANNI RILEVATI SUGLI IMPIANTI	
			SI	NO
- danni alle strutture verticali portanti				
- danni agli orizzontamenti				
- danni alle coperture				
- danni alle strutture delle scale				

CEMENTO ARMATO O ACCIAIO

L’EDIFICIO HA EVIDENZIATO DANNI	DANNO PIU’ FREQUENTEMENTE RILEVATO (1)	DANNO MASSIMO RILEVATO (1)	DANNI RILEVATI SUGLI IMPIANTI	
			SI	NO
- danni alle tamponature				
- danni ai tramezzi interni				

(1) indicare con le lettere A, B, C, D, E, F secondo la descrizione dei livelli di danno

*Il Tecnico
(Timbro e firma)*

VERIFICA SOGLIE DI DANNO-VULNERABILITA' E CARENZE STRUTTURALI GRAVI

EDIFICI IN MURATURA

SOGLIE MASSIME DI DANNO

Tab. A1

TIPOLOGIA DI DANNO	SI	NO
pareti fuori piombo per un'altezza superiore a 5 centimetri sull'altezza di un piano, o comunque che riguardano un'altezza superiore ai 2/3 della parete stessa		
crolli parziali delle strutture verticali portanti che interessino una superficie superiore al 5 % della superficie totale delle murature portanti		
lesioni diagonali passanti che, in corrispondenza di almeno un livello, interessino almeno il 30 % della superficie totale delle strutture portanti del livello medesimo		
lesioni di schiacciamento che interessino almeno il 5 % delle murature portanti		
cedimenti delle fondazioni o fenomeni di dissesto idrogeologico		

SOGLIE DI VULNERABILITÀ

CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI RESISTENZA CONVENZIONALE ALLE AZIONI ORIZZONTALI "C_{conv}"

$$q = \frac{(Ax + Ay)hp_m}{A_t} + p_s$$

$$C_{conv} = \frac{a_{SLU}}{g} = \frac{q_s a_0 \tau_d}{F_0 q \cdot N} \sqrt{1 + \frac{qN}{1.5\tau_d a_0 (1 + \gamma)}}$$

Tab. A2

PIANO N.	VALORE DI CALCOLO		VALORE DI RIFERIMENTO		SI	NO
	$C_{conv} \cdot \frac{a_{SLU}}{g}$		$C_\delta = C_{RIF} \cdot \delta$	$C_{RIF} = \frac{a g_{rif}}{g} = 0,09$		
			δ VEDI TABELLA			
1	C ₁ =		C	$\delta =$		
2	C ₂ =		C	$\delta =$		
3	C ₃ =		C	$\delta =$		
4	C ₄ =		C	$\delta =$		
5	C ₅ =		C	$\delta =$		

COEFFICIENTE DI MAGGIORAZIONE (δ) DELLA RESISTENZA DI RIFERIMENTO "C_{RIF}"

AI PIANI SUPERIORI A QUELLI DI RIFERIMENTO

PIANO DI VERIFICA	NUMERO TOTALE DI PIANI DELL'EDIFICIO				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	--	1.33	1.25	1.2	1.17
3	--	--	1.5	1.4	1.33
4	--	--	--	1.6	1.5
5	--	--	--	--	1.67

Il Tecnico
(Timbro e firma)



Tabella per il calcolo della resistenza convenzionale C_{CONV} dell'edificio alle forze orizzontali

DATI COMUNI A TUTTI I LIVELLI DELL'EDIFICIO								
Fatture di struttura $q_s = 2,25$			Coefficiente spettrale $F_0 = 2,4$			Fattore di confidenza $FC = 1,35$		
Piano di verifica	Numero dei livelli al di sopra della quota di verifica N	Area totale coperta A_t [m ²]	Lunghezza totale elementi resistenti in direzione x L_x [m]	Spessore medio degli elementi resistenti in direzione x S_x [m]	Area totale elementi resistenti in direzione x A_x [m ²]	Lunghezza totale elementi resistenti in direzione y L_y [m]	Spessore medio degli elementi resistenti in direzione y S_y [m]	Area totale elementi resistenti in direzione y A_y [m ²]
1								
2								
3								
4								
5								
...								
Piano di verifica	Area minima tra A_x e A_y A	Area massima tra A_x e A_y B	Rapporto tra area minima delle murature ed area coperta A/A_t a_0	Rapporto tra area massima e minima delle murature B/A γ	Resistenza di riferimento di calcolo τ_d [t/m ²]	Peso specifico delle murature ρ_m [t/m ³]	Carico permanente per metro quadro di solaio p_s [t/m ²]	Altezza media di interpiano h [m]
1								
2								
3								
4								
5								
...								
Piano di verifica	Peso medio per unità di area coperta al livello q [t/m ²]	Capacità convenzionale in accelerazione $C_{CONV} = a_{SLU}/g$	Accelerazione di riferimento $C_{RIF} = a_{gSLU(rif)}/g$	Coefficiente di maggiorazione della resistenza di riferimento δ	Accelerazione di riferimento totale $C_\delta = a_{gSLU(rif)}/g \times \delta$	VERIFICA VULNERABILITA'		
1			0,09					
2			0,09					
3			0,09					
4			0,09					
5			0,09					
...								

Tipologia della muratura	Resistenza Tangenziale τ_d [t/m ²]	Piano n.				
		1	2	3	4	5
Muratura a sacco in pietrame	1,48					
Muratura in pietrame non squadrato o sbizzato	2,59					
Muratura in pietrame squadrato o ben organizzato o in blocchi di tufo	4,15					
Mattoni, blocchi di argilla espansa, blocchi di calcestruzzo, blocchi di laterizio, purchè pieni o semipieni ($\phi < 45\%$), con malta bastarda	5,56					
Mattoni, blocchi di argilla espansa, blocchi di calcestruzzo, blocchi di laterizio, purchè pieni o semipieni ($\phi < 45\%$), con malta cementizia	13,33					

Il Tecnico
(Timbro e firma)

CARENZE STRUTTURALI GRAVI

Tab. A3

TIPOLOGIA CARENZE STRUTTURALI GRAVI	SI	NO
carezza di resistenza della muratura dovuta alla presenza di murature a sacco con assenza di collegamento tra i paramenti,		
carezza di resistenza della muratura dovuta alla presenza di murature portanti in forati, con percentuale di vuoti > 70 % ed estesa per oltre il 30 % delle superfici resistenti ad uno stesso livello		
murature portanti insistenti in falso su solai, in percentuale superiore al 10 % del totale anche ad un solo livello		
coperture realizzate con orditura principale e secondaria prive di collegamenti mutui, quali solette o tavolati		

N.B.: Una risposta affermativa ad uno qualsiasi dei punti di cui sopra comporta l'esclusione dai benefici previsti dalla presente ordinanza;



Regione Umbria
Giunta Regionale

Riservato al comune	
N. Edificio	Sez. Cens. STAT

SCHEDA 3b

EDIFICI IN CEMENTO ARMATO O ACCIAIO

SOGLIE MASSIME DI DANNO

Tab. B1

TIPOLOGIA DI DANNO	SI	NO
danni alla struttura portante		
cedimenti delle fondazioni o fenomeni di dissesto idrogeologico		

N.B.: una risposta affermativa ad uno qualsiasi dei punti di cui sopra comporta l'esclusione dai benefici previsti dalla presente ordinanza

EDIFICI IN STRUTTURA MISTA (muratura e cemento armato o muratura e acciaio)
SOGLIE MASSIME DI DANNO per la parte in cemento armato e acciaio

Tab. C1

TIPOLOGIA DI DANNO	SI	NO
danni alla struttura portante		
cedimenti delle fondazioni e dissesto idrogeologico		

SOGLIE MASSIME DI DANNO per la parte in muratura

Tab. C2

TIPOLOGIA DI DANNO	SI	NO
pareti fuori piombo per un'altezza superiore a 5 centimetri sull'altezza di un piano, o comunque che riguardano un'altezza superiore ai 2/3 della parete stessa		
crolli parziali delle strutture verticali portanti che interessino una superficie superiore al 5 % della superficie totale delle murature portanti		
lesioni diagonali passanti che, in corrispondenza di almeno un livello, interessino almeno il 30 % della superficie totale delle strutture portanti del livello medesimo		
lesioni di schiacciamento che interessino almeno il 5 % delle murature portanti		
cedimenti delle fondazioni o fenomeni di dissesto idrogeologico		

SOGLIE DI VULNERABILITÀ per edifici in struttura mista con prevalenza di strutture in muratura
 CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI RESISTENZA CONVENZIONALE ALLE AZIONI ORIZZONTALI "C_{CONV}"

$$q = \frac{(Ax + Ay)hp_m}{A_t} + p_s \quad C_{CONV} = \frac{a_{SLU}}{g} = \frac{q_s}{F_o} \frac{a_o \tau_d}{q \cdot N} \sqrt{1 + \frac{qN}{1.5\tau_d a_o (1 + \gamma)}}$$

Tab. C3

PIANO N.	VALORE DI CALCOLO		VALORE DI RIFERIMENTO		SI	NO
	$C_{conv} \cdot \frac{a_{SLU}}{g}$		$C_{\delta} = C_{RIF} \cdot \delta$ $C_{RIF} = \frac{ag_{rif}}{g} = 0,09$ δ VEDI TABELLA			
1	C ₁ =		C	δ =		
2	C ₂ =		C	δ =		
3	C ₃ =		C	δ =		
4	C ₄ =		C	δ =		
5	C ₅ =		C	δ =		

**COEFFICIENTE DI MAGGIORAZIONE (δ) DELLA RESISTENZA DI RIFERIMENTO "C_{RIF}"
 AI PIANI SUPERIORI A QUELLI DI RIFERIMENTO**

PIANO DI VERIFICA	NUMERO TOTALE DI PIANI DELL'EDIFICIO				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	--	1.33	1.25	1.2	1.17
3	--	--	1.5	1.4	1.33
4	--	--	--	1.6	1.5
5	--	--	--	--	1.67



Tabella per il calcolo della resistenza convenzionale C_{CONV} dell'edificio alle forze orizzontali

DATI COMUNI A TUTTI I LIVELLI DELL'EDIFICIO								
Fatture di struttura $q_s = 2,25$			Coefficiente spettrale $F_0 = 2,4$			Fattore di confidenza $FC = 1,35$		
Piano di verifica	Numero dei livelli al di sopra della quota di verifica N	Area totale coperta A_t [m ²]	Lunghezza totale elementi resistenti in direzione x L_x [m]	Spessore medio degli elementi resistenti in direzione x S_x [m]	Area totale elementi resistenti in direzione x A_x [m ²]	Lunghezza totale elementi resistenti in direzione y L_y [m]	Spessore medio degli elementi resistenti in direzione y S_y [m]	Area totale elementi resistenti in direzione y A_y [m ²]
1								
2								
3								
4								
5								
...								
Piano di verifica	Area minima tra A_x e A_y A	Area massima tra A_x e A_y B	Rapporto tra area minima delle murature ed area coperta A/A_t a_0	Rapporto tra area massima e minima delle murature B/A γ	Resistenza di riferimento di calcolo τ_d [t/m ²]	Peso specifico delle murature ρ_m [t/m ³]	Carico permanente per metro quadro di solaio p_s [t/m ²]	Altezza media di interpiano h [m]
1								
2								
3								
4								
5								
...								
Piano di verifica	Peso medio per unità di area coperta al livello q [t/m ²]	Capacità convenzionale in accelerazione $C_{CONV} = a_{SLU}/g$	Accelerazione di riferimento $C_{RIF} = a_{gSLU(rif)}/g$	Coefficiente di maggiorazione della resistenza di riferimento δ	Accelerazione di riferimento totale $C_\delta = a_{gSLU(rif)}/g \times \delta$	VERIFICA VULNERABILITA'		
1			0,09					
2			0,09					
3			0,09					
4			0,09					
5			0,09					
...								

Tipologia della muratura	Resistenza Tangenziale τ_d [t/m ²]	Piano n.				
		1	2	3	4	5
Muratura a sacco in pietrame	1,48					
Muratura in pietrame non squadrato o sbizzato	2,59					
Muratura in pietrame squadrato o ben organizzato o in blocchi di tufo	4,15					
Mattoni, blocchi di argilla espansa, blocchi di calcestruzzo, blocchi di laterizio, purchè pieni o semipieni ($\phi < 45\%$), con malta bastarda	5,56					
Mattoni, blocchi di argilla espansa, blocchi di calcestruzzo, blocchi di laterizio, purchè pieni o semipieni ($\phi < 45\%$), con malta cementizia	13,33					

Il Tecnico
(Timbro e firma)

CARENZE STRUTTURALI GRAVI per edifici in struttura mista con prevalenza di strutture in muratura

Tab. C4

TIPOLOGIA CARENZE STRUTTURALI GRAVI	SI	NO
carena di resistenza della muratura dovuta alla presenza di murature a sacco con assenza di collegamento tra i paramenti,		
carena di resistenza della muratura dovuta alla presenza di murature portanti in forati, con percentuale di vuoti > 70 % ed estesa per oltre il 30 % delle superfici resistenti ad uno stesso livello		
murature portanti insistenti in falso su solai, in percentuale superiore al 10 % del totale anche ad un solo livello		
coperture realizzate con orditura principale e secondaria prive di collegamenti mutui, quali solette o tavolati		

N.B.: Una risposta affermativa ad uno qualsiasi dei punti di cui sopra comporta l'esclusione dai benefici previsti dalla presente ordinanza.



Riservato al comune	
N. Edificio	Sez. Cens. STAT

INTERVENTO PROPOSTO RIFERITO ALL'EDIFICIO

EDIFICI IN MURATURA o A STRUTTURA MISTA CON PREVALENZA DI STRUTTURE IN MURATURA
L'INTERVENTO PROPOSTO (DESCRITTO IN DETTAGLIO NELLA RELAZIONE TECNICA) CONSISTE IN:

1. RIPARAZIONE DANNI;

2. ELIMINAZIONE DELLE SEGUENTI CARENZE STRUTTURALI:

- CARENZA DI COLLEGAMENTI FRA PARETI CONFLUENTI;
- CARENZA DI COLLEGAMENTI FRA PARETI E ORIZZONTAMENTI;
- PRESENZA DI SPINTE NON CONTRASTATE;
- CARENZA DI VINCOLAMENTO NEGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI;

3. ALTRI INTERVENTI DI RAFFORZAMENTO LOCALE:

4. OPERE DI FINITURA STRETTAMENTE CONNESSE ALLA RIPARAZIONE DEL DANNO E AL RAFFORZAMENTO LOCALE;
5. OPERE DI RIFINITURA ED IMPIANTI INTERNI (UU.II. _____)
6. ALTRE OPERE PREVISTE A CARICO DEI PROPRIETARI

INTERVENTI PREVISTI FINALIZZATI ALLA RIPARAZIONE DEL DANNO

STRUTTURE VERTICALI	Messa in opera di tiranti		<input type="checkbox"/>	
	Sostituzione architravi		<input type="checkbox"/>	
	Risarcitura lesioni	} Isolate <input type="checkbox"/>	In parete:	<input type="checkbox"/>
			D'angolo:	<input type="checkbox"/>
		Diffuse <input type="checkbox"/>		
STRUTTURE ORIZZONTALI (danneggiate)		Consolidate	Demolite e sostituite	
	SOLAI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	VOLTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	COPERTURE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SCALE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TAMPONATURE E TRAMEZZI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

INTERVENTO PROPOSTO RIFERITO ALL'EDIFICIO

EDIFICI IN CEMENTO ARMATO O ACCIAIO O A STRUTTURA MISTA CON PREVALENZA DI C.A. O ACCIAIO

L'INTERVENTO PROPOSTO (DESCRITTO IN DETTAGLIO NELLA RELAZIONE TECNICA) CONSISTE IN:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. <input type="checkbox"/> RIPARAZIONE DANNI2. <input type="checkbox"/> INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLA RESISTENZA ORIGINARIA DELLE TAMPONATURE E VERIFICA DEI COLLEGAMENTI DELLE STESSE ALLA STRUTTURA3. <input type="checkbox"/> INTERVENTI DI SPOSTAMENTO, CREAZIONE E IRROBUSTIMENTO DELLE TAMPONATURE4. <input type="checkbox"/> OPERE DI FINITURA STRETTAMENTE CONNESSE AGLI INTERVENTI DI CUI AI PUNTI 1., 2. E 3.5. <input type="checkbox"/> OPERE DI RIFINITURA E IMPIANTI INTERNI (U.U.II. _____)6. <input type="checkbox"/> ALTRE OPERE PREVISTE A CARICO DEI PROPRIETARI |
|---|

INTERVENTI PREVISTI FINALIZZATI ALLA RIPARAZIONE DEL DANNO

STRUTTURE ORIZZONTALI (danneggiate)	Consolidate	Demolite e sostituite
SOLAI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COPERTURE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SCALE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TAMPONATURE E TRAMEZZI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Il Tecnico
(Timbro e firma)*
