

COMUNE DI DERUTA

REGIONE DELL'UMBRIA

Servizio di Verifica di Vulnerabilità Sismica di livello 2 (LC2) da eseguire su edifici scolastici ammessi a finanziamento con Decreto del Direttore della Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale 18 luglio 2018, n. 363



SCUOLA DELL'INFANZIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO - VIA GIOSUE' CARDUCCI, SAN NICOLO' DI CELLE - DERUTA (PG)



Via Orazio Tramontani n.52,
P. S. Giovanni 06135 Perugia,
tel. 075/394485 fax. 075/395926
E-mail:mtprogetti@mtprogetti.it
Pec:umberto.tassi2@ingpec.eu
P.IVA 01983250547

Committente:
AREA TECNICA DEL COMUNE DI DERUTA
Geom. Marco Ricciarelli

TAV.:

A3

SCHEDA DI SINTESI DELLA VERIFICA SISMICA

REV.	DATA	REDATTO	APPROVATO	MOTIVAZIONE
A	30/01/2019		U. TASSI	PRIMA EMISSIONE
B				
C				





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
(Ordinanza n. 3274/2003 – Articolo 2, commi 3 e 4, DM 14/01/2008)

1) Identificazione dell'edificio		Spazio riservato DPC													
Regione UMBRIA Codice Istat 010		Codice DPCM N° progressivo intervento													
Provincia Perugia Codice Istat 054		Scheda n° Data													
Comune DERUTA Codice Istat 017		Complesso edilizio composto da edifici													
Frazione/Località SAN NICOLO' DI CELLE		Codice identificativo													
Indirizzo Via Carducci		Dati Catastali	Foglio 1 Allegato												
Num. Civico 20 C.A.P. 06053		Particelle	156												
Denominazione edificio		Scuola dell'infanzia e Secondaria di Primo Grado di San Nicolò di Celle													
Proprietario		Comune di Deruta													
Utilizzatore		Comune di Deruta													
2) Dati dimensionali ed età costruzione/ristrutturazione															
N° Piani totali con interrati		Altezza media di piano [m]		Superficie media di piano [m ²]		Volume oggetto di verifica [m ³]		D	Anno di progettazione	1900					
A	3	B	5	C	326	H	4890	E	Anno di ultimazione della costruzione	1900					
F	<input type="checkbox"/> Nessun intervento eseguito sulla struttura dopo la costruzione														
G	Anno di progettazione ultimo intervento eseguito sulla struttura		1971		G1	<input type="radio"/> Adeq.	G2	<input type="radio"/> Miglior.	G3	<input type="radio"/> Altro					
3) Materiale strutturale principale della struttura verticale						Altro (specificare)									
Cemento armato	Acciaio	Acciaio-calcestruzzo	Muratura	Legno	Misto (Muratura e c.a.)	Prefabbricati in c.a. o c.a.p.									
A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>	E	<input type="radio"/>	F	<input type="radio"/>	G	<input type="radio"/>	H	
4) Dati di esposizione						Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio 16									
5) Dati geomorfologici															
Morfologia del sito										Fenomeni franosi					
A <input type="radio"/> Cresta/Dirupo		B <input type="radio"/> Pendio Forte		C <input type="radio"/> Pendio leggero		D <input type="radio"/> Pianura		E <input type="radio"/> Assenti		F <input type="radio"/> Presenti					
6) Destinazione d'uso															
A Originaria		Codice d'uso S03													
B Attuale		Codice d'uso S03													

7) Descrizione degli eventuali interventi strutturali eseguiti

A	Sopraelevazione	<input checked="" type="checkbox"/>
B	Ampliamento	<input type="checkbox"/>
C	Variazione di destinazione che ha comportato un incremento dei carichi originari al singolo piano superiore al 20%	<input type="checkbox"/>
D	Interventi strutturali volti a trasformare l'edificio mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente.	<input type="checkbox"/>
E	Interventi strutturali rivolti ad eseguire opere e modifiche, rinnovare e sostituire parti strutturali dell'edificio, allorché detti interventi implichino sostanziali alterazioni del comportamento globale dell'edificio stesso.	<input type="checkbox"/>
F	Interventi di miglioramento sismico.	<input type="checkbox"/>
G	Interventi di sola riparazione dei danni strutturali.	<input type="checkbox"/>
H	Interventi di consolidamento delle strutture esistenti eseguiti in assenza di normative sismiche specifiche.	<input type="checkbox"/>

8) Eventi significativi subiti dalla struttura

9) Perimetrazione ai sensi del D.L. 180/1998

Tipo evento	Data	Tipologia Intervento	SI <input type="radio"/> – NO <input checked="" type="radio"/> 1		
1) Codice evento	29/04/1984	T		Area R4	Area R3
2) Codice evento	26/09/1997	T	1) Frana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Codice evento	24/08/2016	T	2) Alluvione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10) Tipologia ed organizzazione del sistema resistente (cemento armato)

11) Tipologia ed organizzazione del sistema resistente (acciaio)

1) Struttura a telai in c.a. in due direzioni	<input type="radio"/>	1) Struttura intelaiata	<input type="radio"/>
2) Struttura a telai in c.a. in una sola direzione	<input type="radio"/>	2) Struttura con controventi reticolari concentrici	<input type="radio"/>
3) Struttura a pareti in c.a. in due direzioni	<input type="radio"/>	3) Struttura con controventi eccentrici	<input type="radio"/>
4) Struttura a pareti in c.a. in una sola direzione	<input type="radio"/>	4) Struttura a mensola o a pendolo invertito	<input type="radio"/>
5) Struttura mista telaio-pareti	<input type="radio"/>	5) Struttura intelaiata controventata	<input type="radio"/>
6) Struttura a nucleo	<input type="radio"/>	6) Altro	<input type="radio"/>
7) Altro	<input type="radio"/>		

12) Tipologia ed organizzazione del sistema resistente (muratura)

	Tipologia base	Eventuali caratteristiche migliorative					
		Malta buona	Ricorsi o listature	Connessione trasversale	Iniezioni di malta	Intonaco armato	6
	1	2	3	4	5	6	
1) Muratura in pietrame disordinata (ciottoli, pietre erratiche e irregolari)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Muratura in pietre a spacco con buona tessitura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Muratura a conci di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Muratura a blocchi lapidei quadrati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Muratura in mattoni pieni e malta di calce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es.: doppio UNI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Muratura in blocchi laterizi forati (percentuale di foratura < 45%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Muratura in blocchi laterizi forati, con giunti verticali a secco (perc. foratura < 45%)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Muratura in blocchi di calcestruzzo (percentuale di foratura tra 45% e 65%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) Muratura in blocchi di calcestruzzo semipieni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Diaframmi orizzontali (cemento armato, acciaio, muratura)		14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)	
1) Volte senza catene	<input type="checkbox"/>	1) Copertura spingente pesante	<input checked="" type="radio"/>
2) Volte con catene	<input type="checkbox"/>	2) Copertura non spingente pesante	<input checked="" type="radio"/>
3) Diaframmi flessibili (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input type="checkbox"/>	3) Copertura spingente leggera	<input checked="" type="radio"/>
4) Diaframmi semirigidi (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input checked="" type="checkbox"/>	4) Copertura non spingente leggera	<input checked="" type="radio"/>
5) Diaframmi rigidi (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a., lamiera grecata con soletta in c.a.,)	<input type="checkbox"/>	5) Altro	<input checked="" type="radio"/>
6) Altro	<input type="checkbox"/>		

15) Distribuzione tamponature (cemento armato ed acciaio)		16) Fondazioni	
1) Distribuzione irregolare delle tamponature in pianta	<input type="checkbox"/>	1) Plinti isolati	<input checked="" type="radio"/>
2) Distribuzione irregolare delle tamponature sull'altezza dell'edificio	<input type="checkbox"/>	2) Plinti collegati	<input checked="" type="radio"/>
3) Tamponature tali da individuare pilastri corti	<input type="checkbox"/>	3) Travi rovesce	<input checked="" type="checkbox"/>
4) Tamponature senza misure a contrasto di collassi fragili ed espulsione in direzione perpendicolare al pannello	<input type="checkbox"/>	4) Platea	<input checked="" type="radio"/>
5) Altro	<input type="checkbox"/>	5) Fondazioni profonde	<input checked="" type="radio"/>
		6) Fondazioni a quote diverse	<input type="checkbox"/>
			SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1

17) Periodo di riferimento														
A	VR = 75 anni	<input checked="" type="radio"/>	B	VR = 100 anni	<input checked="" type="radio"/>	C	VR = 150 anni	<input checked="" type="radio"/>	D	VR = 200 anni	<input checked="" type="radio"/>	E	Altro	<input checked="" type="radio"/>

18) Classificazione sismica					STATI LIMITE (P_{VR})			
Parametro relativo a suolo rigido e con superficie topografica orizzontale (di categoria A)				SLO (81%)				SLC (5%)
1) Valore dell'accelerazione orizzontale massima a_g (g)				0.071				0.241
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, F_0				2.491				2.487
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro T_c' (sec.)				0.278				0.324

19) Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche			
1	Base dati per l'attribuzione della categoria di sottosuolo	1) Carte geologiche disponibili	<input type="checkbox"/>
		2) Indagini esistenti	<input checked="" type="checkbox"/>
		3) Prove in situ effettuate appositamente	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Descrizione indagini effettuate o già disponibili	1) Sondaggi	<input type="checkbox"/>
		2) Prova Standard Penetration Test (SPT) o Cone Penetration Test (CPT)	<input type="checkbox"/>
		3) Prospessione sismica in foro (Down-Hole o Cross-Hole)	<input type="checkbox"/>
		4) Prova sismica superficiale a rifrazione	<input type="checkbox"/>
		5) Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/>
		6) Prove triassiali	<input type="checkbox"/>
		7) Prove di taglio diretto	<input type="checkbox"/>
		8) Altro MASW	<input checked="" type="checkbox"/>

3	Eventuali anomalie	1) Presenza di cavità 2) Presenza di terreni di fondazione di natura significativamente diversa				SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1		
4	Velocità equivalente onde di taglio V_{s30} 346 m/s	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi	7	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$ kPa			
8	Suscettibilità alla liquefazione SI _{19s-1} 0 – NO _{19s-1} 1 NB: In caso affermativo compilare la parte destra	1) Profondità della falda da piano di campagna				Z_w		
	2) Profondità della fondazione rispetto al piano di campagna				Z_g			
	3) Presenza di terreni a grana grossa sotto la quota di falda entro i primi 15 m di profondità:				SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1			
	densità Spessore		sciolte	medie	dense			
	3.1) Sabbie fini m	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O			
	3.2) Sabbie medie m	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O			
	3.3) Sabbie grosse m	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O	<input type="radio"/> O			
	Coefficiente di amplificazione stratigrafica (S_s) e periodo T_c (sec.)							
9	Categoria di sottosuolo C (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III)	10	STATI LIMITE (P_{VR})					
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_t (NTC: Tabb. 3.2.IV, 3.2.VI) 1		SLO (81%)	SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)		
			S_s	1.50	1.50	1.41	1.34	
			T_b	0.148	0.152	0.162	0.164	
			T_c	0.445	0.456	0.485	0.493	
			T_d	1.884	1.944	2.384	2.564	
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_t (NTC: Tabb. 3.2.IV, 3.2.VI) 1	Categoria Topografica T1	h/H	12	Valori di S_s T_c ed S_t dedotti da studi di RSL SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1			

20) Regolarità dell'edificio

A	La configurazione in pianta è compatta e approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali, in relazione alla distribuzione di masse e rigidezze ?	SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1
B	Qual è il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto ?	1.64
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	25 %
D	I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1
E	Qual è la minima estensione verticale di un elemento resistente dell'edificio (quali telai o pareti) espressa in % dell'altezza dell'edificio ?	100 %
F	Quali sono le massime variazioni da un piano all'altro di massa e rigidezza espresse in % della massa e della rigidezza del piano contiguo con valori più elevati ?	44 %
G	Quali sono i massimi restringimenti della sezione orizzontale dell'edificio, in % alla dimensione corrispondente al primo piano ed a quella corrispondente al piano immediatamente sottostante. Nel calcolo può essere escluso l'ultimo piano di edifici di almeno quattro piani per il quale non sono previste limitazioni di restringimento.	0 % (p. 1°) 0 % (p. T)
H	Sono presenti elementi non strutturali particolarmente vulnerabili o in grado di influire negativamente sulla risposta della struttura (es. tamponamenti rigidi distribuiti in modo irregolare in pianta o in elevazione, camini o parapetti di grandi dimensioni in muratura, controsoffitti pesanti) ?	SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1
I	Giudizio finale sulla regolarità dell'edificio, ottenuto in relazione alle risposte fornite dal punto A al punto H	SI <input type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1

21) Fattore di confidenza

A	Determinato secondo le tabelle dell'appendice C.8.A. alla Circolare	<input type="radio"/> Ø
B	Determinato secondo la Direttiva PCM 12/10/2007	<input type="radio"/> O
C	Valore assunto per le analisi	1.2

22) Livello di conoscenza

A	Indicare il livello di conoscenza raggiunto solo se il fattore di confidenza è stato determinato secondo le tabelle dell'Appendice C.8.A della Circolare alle NTC 2008	LC1: Conoscenza Limitata (FC 1.35)	<input type="radio"/>
B		LC2: Conoscenza Adeguata (FC 1.20)	<input checked="" type="radio"/>
C		LC3: Conoscenza Accurata (FC 1.00)	<input type="radio"/>
D	Geometria (Carpenteria) (cemento armato, acciaio)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione	<input type="radio"/>
		2) Rilievo ex-novo completo	<input type="radio"/>
E	Dettagli strutturali (cemento armato, acciaio)	1) Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e limitate verifiche in-situ	<input type="radio"/>
		2) Disegni costruttivi incompleti con limitate verifiche in situ	<input type="radio"/>
		3) Estese verifiche in-situ	<input type="radio"/>
		4) Disegni costruttivi completi con limitate verifiche in situ	<input type="radio"/>
		5) Esaustive verifiche in-situ	<input type="radio"/>
F	Proprietà dei materiali (cemento armato, acciaio)	1) Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e limitate prove in-situ	<input type="radio"/>
		2) Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali con limitate prove in-situ	<input type="radio"/>
		3) Estese prove in-situ	<input type="radio"/>
		4) Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto con estese prove in situ	<input type="radio"/>
		5) Esaustive prove in-situ	<input type="radio"/>
G	Quantità di rilievi dei dettagli costruttivi (cemento armato)	1) Elemento primario trave	%
		2) Elemento primario pilastro	%
		3) Elemento primario parete	%
		4) Elemento primario nodo	%
		5) Elemento primario altro (specificare)	%
H	Quantità prove svolte sui materiali (cemento armato)	1) Elemento primario trave	-Provini cls -Provini acciaio
		2) Elemento primario pilastro	1 -Provini cls 2 -Provini acciaio
		3) Elemento primario parete	1 -Provini cls 2 -Provini acciaio
		4) Elemento primario nodo	1 -Provini cls 2 -Provini acciaio
		5) Elemento primario altro (specificare)	1 -Provini cls 2 -Provini acciaio
		6) Eventuali prove non distruttive svolte (elencare): a) b) c)	
I	Quantità di rilievi dei collegamenti (acciaio)	1) Elemento primario trave	%
		2) Elemento primario pilastro	%
		3) Elemento primario nodo	%
		4) Elemento primario altro (specificare)	%
L	Quantità prove svolte sui materiali (acciaio)	1) Elemento primario trave	1 -Provini acciaio 2 -Provini bulloni/chiodi
		2) Elemento primario pilastro	1 -Provini acciaio 2 -Provini bulloni/chiodi
		4) Elemento primario nodo	1 -Provini acciaio 2 -Provini bulloni/chiodi
		5) Elemento primario altro (specificare)	1 -Provini acciaio 2 -Provini bulloni/chiodi
M	Geometria (Carpenteria) (muratura)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione per ciascun piano	<input checked="" type="checkbox"/>
		2) Rilievo strutturale	<input type="checkbox"/>
		3) Rilievo del quadro fessurativo	<input checked="" type="checkbox"/>

N	Dettagli strutturali (muratura)	1) Limitate verifiche in-situ	<input checked="" type="radio"/>
		2) Estese ed esaustive verifiche in-situ	<input checked="" type="radio"/>
		3) Buona qualità del collegamento tra pareti verticali ?	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
		4) Buona qualità del collegamento tra orizzontamenti e pareti ?	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
		5) Presenza di cordoli di piano o di altri dispositivi di collegamento ?	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
		6) Esistenza di architravi strutturalmente efficienti al di sopra delle aperture?	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
		7) Presenza di elementi strutturalmente efficienti atti ad eliminare le spinte eventualmente presenti ?	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
		8) Presenza di elementi, anche non strutturali, ad elevata vulnerabilità ?	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
O	Proprietà dei materiali (muratura)	1) Limitate indagini in-situ	<input checked="" type="radio"/>
		2) Estese indagini in-situ	<input checked="" type="radio"/>
		3) Esaustive indagini in-situ	<input checked="" type="radio"/>
P	Edificio semplice	1) Rispondenza alla definizione DM 14-01-2008 par. 7.8.1.9	SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1

23) Resistenza dei materiali (valori medi utilizzati nell'analisi)

		1	2	3	4	5	6	7	8
		Cls fondazione	Cls elevazione	Acciaio in barre	Acciaio profilati	Bulloni chiodi	Muratura 1	Muratura 2	Altro
A	Resistenza a Compressione (N/mm ²)						2.5	3.5	
B	Resistenza a Trazione (N/mm ²)						0.25	0.35	
C	Resistenza a taglio (N/mm ²)						0.043	0.115	
D	Modulo di elasticità Normale (GPa)						1230	3150	
E	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)						410	945	

24) Metodo di analisi

A	Analisi statica lineare	<input checked="" type="radio"/>	E	Fattore di struttura q = 2.25		
B	Analisi dinamica lineare	<input checked="" type="radio"/>				
C	Analisi statica non lineare	<input checked="" type="radio"/>	F	Sono state effettuate analisi cinematiche		SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
D	Analisi dinamica non lineare	<input checked="" type="radio"/>				

25) Modellazione della struttura

A	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale	<input checked="" type="radio"/>
B	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi	<input checked="" type="radio"/>
C	Periodi fondamentali	Direzione X 0.400 sec
D	Masse partecipanti	Direzione X 76.5 %

Rigidezza flessionale ed a taglio				1 Non fessurata	2 Fessurata	3 con una riduzione del determinata dal legame costitutivo utilizzato
E	Elementi trave			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%
F	Elementi pilastro			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%
G	Muratura			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 50 %	
H	Altro elem. 1(specificare)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%
I	Altro elem. 2(specificare)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%

26) Risultati dell'analisi: capacità in termini di accelerazione al suolo e periodo di ritorno per diversi SL

	Tipo di rottura								
	cemento armato, acciaio				muratura				Tutti
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Verifiche a taglio	Verifiche dei nodi	Verifiche di deformazione o di resistenza a flessione o pressoflessione	Capacità limite del terreno di fondazione	Capacità limite fondazioni	Verifiche di deformazione nei piano o globali per analisi statica non lineare	Verifiche fuori dal piano	Verifiche di resistenza nel piano	Deformazione di danno
A	PGA _{CLC}								
B	PGA _{CLV}					0.083	0.177	0.083	
C	PGA _{CLD}								0.140
D	PGA _{CLO}								0.114
E	T _{RCLC}								
F	T _{RCLV}				25	162	25		
G	T _{RCLD}								88
H	T _{RCLO}								55

27) Domanda: valori di riferimento delle accelerazioni e dei periodi di ritorno dell'azione sismica

Stato limite		Accelerazione (g)	TRD (anni)
A	Stato limite di collasso (SLC)	PGA _{DLC}	TR _{DLC}
B	Stato limite di salvaguardia (SLV)	PGA _{DLV} 0.277	TR _{DLV} 712
C	Stato limite di danno (SLD)	PGA _{DLD} 0.129	TR _{DLD} 75
D	Stato limite di operatività (SLO)	PGA _{DLO} 0.106	TR _{DLO} 45

28) Indicatori di rischio

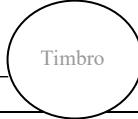
			A	Valore assunto per il coefficiente "a"	0.41
Stato limite			Rapporto fra le accelerazioni		
B di collasso (α_{uc})			=(PGA _{CLC} / PGA _{DLC})		
C per la vita (α_{uv})			=(PGA _{CLV} /PGA _{DLV}) 0.300		
D di inagibilità (α_{ed})			=(PGA _{CLD} /PGA _{DLD}) 1.085		
E per l'operatività (α_{eo})			=(PGA _{CLO} /PGA _{DLO}) 1.075		

29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento

A	Criticità che condizionano maggiormente la capacità	1 <input type="checkbox"/> fondazioni 2 <input type="checkbox"/> travi 3 <input type="checkbox"/> pilastri	4 <input type="checkbox"/> setti 5 <input checked="" type="checkbox"/> murature 6 <input type="checkbox"/> solai	7 <input checked="" type="checkbox"/> coperture 8 <input type="checkbox"/> scale 9 <input type="checkbox"/> altro
B	Interventi migliorativi prevedibili	1 <input type="checkbox"/> interventi in fondazione 2 <input type="checkbox"/> aumento resist./duttil sezioni 3 <input type="checkbox"/> nodi/collegamenti telai	4 <input checked="" type="checkbox"/> aumento resistenza muri 5 <input type="checkbox"/> tiranti, cordoli, catene 6 <input checked="" type="checkbox"/> solai o coperture	7 <input type="checkbox"/> eliminazione spinte 8 <input checked="" type="checkbox"/> altro nuovi setti 9 <input checked="" type="checkbox"/> altro cerchiature
C	Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura	Codice intervento 1 4 % percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento 10 Codice intervento 2 6 % percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento 15 Codice intervento 3 8 % percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento 5		
D	Stima dell'incremento di capacità conseguibile con gli interventi	1 <input type="checkbox"/> SLC 2 <input checked="" type="checkbox"/> SLV 3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 1 4 6–8–9 PGA1 g 0.204 approssimazione ± g 0.035 Codice intervento 2 PGA2 g approssimazione ± g Codice intervento 3 PGA3 g approssimazione ± g	

30) Note

Punto 29 D: L'incremento di resistenza che si raggiunge è relativo a tutti gli interventi previsti, la realizzazione di un'unica tipologia di intervento non garantisce un miglioramento rilevante.

Beneficiario finanziamento Codice fiscale	Firma <hr/> 
Tecnico incarico della verifica sismica Nome Umberto Cognome Tassi	Firma 