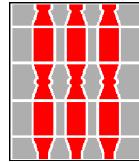




COMUNE DI DERUTA



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 PRIMARIA DI SANT'ANGELO DI CELLE - VIA DANTE ALIGHIERI 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

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



Questo documento è di nostra proprietà. È proibita la riproduzione anche parziale e/o la cessione a terzi senza la nostra autorizzazione



**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)

<b>1) Identificazione dell'edificio</b>		<b>Spazio riservato DPC</b>									
Regione UMBRIA Codice Istat 010		Codice DPCM      N° progressivo intervento									
		Scheda n°	Data								
Provincia Perugia Codice Istat 054		Complesso edilizio composto da edifici									
		Codice identificativo									
Comune DERUTA Codice Istat 017		Dati Catastali	Foglio 15      Allegato								
Frazione/Località SANT'ANGELO DI CELLE		Particelle	80								
Indirizzo Via Dante Alighieri		Posizione edificio	1 <input checked="" type="checkbox"/> Isolato    2 <input type="checkbox"/> Interno    3 <input type="checkbox"/> D'estremità    4 <input type="checkbox"/> D'angolo								
		Coordinate geografiche ( ED50 – UTM fuso 32-33)									
		E	775510      Fuso								
Num. Civico 31 C.A.P. 06053		N	4766414.28      ED 50								
Denominazione edificio		Scuola Primaria di Sant'Angelo di Celle									
Proprietario		Comune di Deruta									
Utilizzatore		Comune di Deruta									
<b>2) Dati dimensionali ed età costruzione/ristrutturazione</b>											
N° Piani totali con interrati	Altezza media di piano [m]	Superficie media di piano [m <sup>2</sup> ]	Volume oggetto di verifica [m <sup>3</sup> ]	D	Anno di progettazione	1900					
A      3	B      4.7	C      332	H      4681	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	1981		G1	<input type="checkbox"/> Adeq.	G2	<input type="checkbox"/> Miglior.	G3	<input checked="" type="checkbox"/> Altro			
<b>3) Materiale strutturale principale della struttura verticale</b>						Altro (specificare)					
Cemento armato	Acciaio	Acciaio-calcestruzzo	Muratura	Legno	Misto (Muratura e c.a.)	Prefabbricati in c.a. o c.a.p.	H				
A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/>					
<b>4) Dati di esposizione</b>						Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio					
						27					
<b>5) Dati geomorfologici</b>						<b>Morfologia del sito</b>					
A <input type="checkbox"/> Cresta/Dirupo		B <input type="checkbox"/> Pendio Forte		C <input type="checkbox"/> Pendio leggero		D <input checked="" type="checkbox"/> Pianura		E <input type="checkbox"/> Assenti		F <input type="checkbox"/> Presenti	
<b>6) Destinazione d'uso</b>											
A Originaria		Codice d'uso S03									
B Attuale		Codice d'uso S03									

## 7) Descrizione degli eventuali interventi strutturali eseguiti

A	Sopraelevazione	<input 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 checked="" 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="checkbox"/> – NO <input checked="" type="checkbox"/>		
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 checked="" 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 checked="" 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 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"/>

<b>13) Diaframmi orizzontali (cemento armato, acciaio, muratura)</b>		<b>14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)</b>	
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 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"/>		

<b>15) Distribuzione tamponature (cemento armato ed acciaio)</b>		<b>16) Fondazioni</b>	
1) Distribuzione irregolare delle tamponature in pianta	<input type="checkbox"/>	1) Plinti isolati	<input type="checkbox"/>
2) Distribuzione irregolare delle tamponature sull'altezza dell'edificio	<input type="checkbox"/>	2) Plinti collegati	<input type="checkbox"/>
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 type="checkbox"/>
5) Altro	<input type="checkbox"/>	5) Fondazioni profonde	<input type="checkbox"/>
		6) Fondazioni a quote diverse	<input type="checkbox"/>
			SI <input checked="" type="radio"/> 0 – NO <input type="radio"/> 1

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

<b>18) Classificazione sismica</b>					STATI LIMITE ( $P_{VR}$ )			
Parametro relativo a suolo rigido e con superficie topografica orizzontale (di categoria A)					SLO (81%)	SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)
1) Valore dell'accelerazione orizzontale massima $a_g$ (g)					0.070	0.084	0.192	0.237
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, $F_0$					2.496	2.499	2.458	2.484
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro $T_c'$ (sec.)					0.278	0.288	0.316	0.324

<b>19) Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche</b>				
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) Prospettiva 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 checked="" type="radio"/> 1
4	Velocità equivalente onde di taglio $V_{s30}$ <b>493</b> m/s	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi	7	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$ kPa	
8	Suscettibilità alla liquefazione  <del>SI <sub>19s-1</sub> 0 – NO <sub>19s-1</sub> 1</del>  <b>NB:</b> 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 checked="" type="radio"/> 1	
	densità Spessore		sciolte	medie	dense	
	3.1) Sabbie fini m	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	
	3.2) Sabbie medie m	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	
	3.3) Sabbie grosse m	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	<input checked="" type="radio"/> O	
	Coefficiente di amplificazione stratigrafica ( $S_s$ ) e periodo $T_c$ (sec.)					
9	Categoria di sottosuolo <b>B</b> (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III)	10	STATI LIMITE ( $P_{VR}$ )			
			SLO (81%)	SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)
			$S_s$	<b>1.20</b>	<b>1.20</b>	<b>1.2</b>
			$T_b$	<b>0.132</b>	<b>0.135</b>	<b>0.146</b>
			$T_c$	<b>0.395</b>	<b>0.406</b>	<b>0.438</b>
11	Coefficiente di amplificazione topografica $S_t$ (NTC: Tabb. 3.2.IV, 3.2.VI) <b>1</b>	CATEGORIA TOPOGRAFICA <b>T1</b>	h/H	<b>12</b>	Valori di $S_s$ $T_c$ ed $S_t$ dedotti da studi di RSL	
					SI <input type="radio"/> 0 – NO <input checked="" 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 checked="" 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 ?	<b>1.69</b>
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	<b>21 %</b>
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 checked="" 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 ?	<b>40 %</b>
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 ?	<b>52 %</b>
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.	<b>0 %</b> (p. 1°) <b>0 %</b> (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 checked="" 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 checked="" type="radio"/> 1

## 21) Fattore di confidenza

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

## 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"/>

<b>N</b>	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
<b>O</b>	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"/>
<b>P</b>	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
<b>A</b>	Resistenza a Compressione (N/mm <sup>2</sup> )						<b>1.8</b>	<b>3.2</b>	<b>5.0</b>
<b>B</b>	Resistenza a Trazione (N/mm <sup>2</sup> )						<b>0.18</b>	<b>0.32</b>	<b>0.5</b>
<b>C</b>	Resistenza a taglio (N/mm <sup>2</sup> )						<b>0.0315</b>	<b>0.076</b>	<b>0.35</b>
<b>D</b>	Modulo di elasticità Normale (GPa)						<b>918</b>	<b>1500</b>	<b>4500</b>
<b>E</b>	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)						<b>306</b>	<b>500</b>	<b>1350</b>

### 24) Metodo di analisi

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

### 25) Modellazione della struttura

<b>A</b>	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale	<input checked="" type="radio"/>
<b>B</b>	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi	<input checked="" type="radio"/>
<b>C</b>	Periodi fondamentali	Direzione X <b>0.500</b> sec
<b>D</b>	Masse partecipanti	Direzione X <b>65</b> %

Rigidezza flessionale ed a taglio				1 Non fessurata	2 Fessurata	3 con una riduzione del determinata dal legame costitutivo utilizzato
<b>E</b>	Elementi trave			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%
<b>F</b>	Elementi pilastro			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%
<b>G</b>	Muratura			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Ø	50 %
<b>H</b>	Altro elem. 1(specificare)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	%
<b>I</b>	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
<b>A</b>	PGA <sub>CLC</sub>								
<b>B</b>	PGA <sub>CLV</sub>					0.119	0.149	0.119	
<b>C</b>	PGA <sub>CLD</sub>								0.128
<b>D</b>	PGA <sub>CLO</sub>								0.102
<b>E</b>	T <sub>RCLC</sub>								
<b>F</b>	T <sub>RCLV</sub>					111	191	111	
<b>G</b>	T <sub>RCLD</sub>								132
<b>H</b>	T <sub>RCLO</sub>								77

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

Stato limite		Accelerazione (g)	TRD (anni)
<b>A</b>	Stato limite di collasso (SLC)	PGA <sub>DLC</sub>	TR <sub>DLC</sub>
<b>B</b>	Stato limite di salvaguardia (SLV)	PGA <sub>DLV</sub> 0.230	TR <sub>DLV</sub> 712
<b>C</b>	Stato limite di danno (SLD)	PGA <sub>DLD</sub> 0.101	TR <sub>DLD</sub> 75
<b>D</b>	Stato limite di operatività (SLO)	PGA <sub>DLO</sub> 0.084	TR <sub>DLO</sub> 45

## 28) Indicatori di rischio

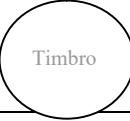
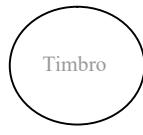
			A	Valore assunto per il coefficiente "a"	0.41
<b>Stato limite</b>			<b>Rapporto fra le accelerazioni</b>		
<b>B</b> di collasso ( $\alpha_{uc}$ )			=(PGA <sub>CLC</sub> / PGA <sub>DLV</sub> )		
<b>C</b> per la vita ( $\alpha_{uv}$ )			=(PGA <sub>CLV</sub> /PGA <sub>DLV</sub> ) 0.516		
<b>D</b> di inagibilità ( $\alpha_{ed}$ )			=(PGA <sub>CLD</sub> /PGA <sub>DLD</sub> ) 1.267		
<b>E</b> per l'operatività ( $\alpha_{eo}$ )			=(PGA <sub>CLO</sub> /PGA <sub>DLO</sub> ) 1.214		

## 29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento

<b>A</b>	<b>Criticità che condizionano maggiormente la capacità</b>	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>B</b>	<b>Interventi migliorativi prevedibili</b>	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
<b>C</b>	<b>Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura</b>	Codice intervento 1 4 % percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento 15 Codice intervento 2 6 % percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento 10 Codice intervento 3 8 % percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento 5		
<b>D</b>	<b>Stima dell'incremento di capacità conseguibile con gli interventi</b>	1 <input type="checkbox"/> SLC 2 <input checked="" type="checkbox"/> SLV 3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 1 4 - 6 - 8 PGA1 g 0.172 approssimazione ± g 0.025 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.

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