



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
UFFICIO SERVIZIO SISMICO NAZIONALE

Allegato 1

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							
Regione: Lombardia Codice Istat: 03	Codice DPCM N° progressivo intervento						
Provincia: Cremona Codice Istat: 019	Scheda n° Data Complesso edilizio composto da edifici Codice identificativo						
Comune: 26015, Soresina (CR) Codice Istat: 006154 Frazione/Località	Dati Catastali Foglio Allegato Particelle						
Indirizzo	Posizione edificio Isolato <input checked="" type="checkbox"/>						
Via Crema / Via Dante Alighieri	Coordinate geografiche (ED50 – UTM fuso 32-33)						
	<table><tr><td>E</td><td>9°47'4.31"</td><td>Fuso</td></tr><tr><td>N</td><td>45°28'72.83"</td><td>33</td></tr></table>	E	9°47'4.31"	Fuso	N	45°28'72.83"	33
E	9°47'4.31"	Fuso					
N	45°28'72.83"	33					
Num. Civico: - C.A.P.: 19098							
Denominazione edificio	Scuola Materna "Vertua" - US1						
Proprietario	Comune di 26015, Soresina (CR)						
Utilizzatore	Comune di 26015, Soresina (CR)						

2) Dati dimensionali ed età costruzione/ristrutturazione									
N° Piani totali con interrati		Altezza media di piano [m]		Superficie media di piano [m²]		Volume oggetto di verifica [m³]		Anno di progettazione	-
A	1	B	5,40	C	113	H	612	Anno di ultimazione della costruzione	1999
F	<input checked="" type="checkbox"/>	Nessun intervento eseguito sulla struttura dopo la costruzione							
G	Anno di progettazione ultimo intervento eseguito sulla struttura	G1	o Adeg.	G2	o Miglior.	G3	o Altro		

3) Materiale strutturale principale della struttura verticale									
Cemento armato		Acciaio		Acciaio-calcestruzzo		Muratura		Legno	
A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>	E	<input type="radio"/>
Misto (Muratura e c.a.)		Prefabbricati in c.a. o c.a.p.		Altro (specificare)					
				H					
F	<input type="radio"/>	G	<input type="radio"/>						

4) Dati di esposizione	
Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio	-

5) Dati geomorfologici						6) Destinazione d'uso		
Morfologia del sito				Fenomeni franosi		A	Originaria	S00
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Cresta Dirupo	Pendio Forte	Pendio leggero	Pianura	Assenti	Presenti	B	Attuale	S00

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 implicino 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	NB: In caso affermativo compilare la matrice sottostante		
				Area R4	Area R3
			1) Frana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			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
	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"/>
2) Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno	<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"/>
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"/>
5) Muratura a blocchi lapidei squadrati	<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"/>
7) Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es.: doppio UNI)	<input checked="" 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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
12) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Diaframmi orizzontali		14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)	
1) Volte senza catene	<input type="checkbox"/>	1) Copertura spingente pesante	<input type="checkbox"/>
2) Volte con catene	<input type="checkbox"/>	2) Copertura non spingente pesante	<input checked="" type="checkbox"/>
3) Diaframmi flessibili (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input type="checkbox"/>	3) Copertura spingente leggera	<input type="checkbox"/>
4) Diaframmi semirigidi (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input type="checkbox"/>	4) Copertura non spingente leggera	<input type="checkbox"/>
5) Diaframmi rigidi (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a, lamiera grecata con soletta in c.a.,)	<input checked="" type="checkbox"/>	5) Altro (Shed semi-spingente)	<input type="checkbox"/>
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 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	SI O - NO Ø

17) Periodo di riferimento							
A	VR = 75 anni	Ø	B	VR = 100 anni	O	C	VR = 150 anni
D	VR = 200 anni	O	E	VN =50 anni			

18) Classificazione sismica				
	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)	0,037	0,046	0,107	0,136
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, F_o	2,542	2,515	2,514	2,529
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro T_c[*] (sec.)	0,217	0,246	0,293	0,300

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 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) Prospezione 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						M.A.S.W.	
3	Eventuali anomalie	1) Presenza di cavità						SI O - NO Ø	
		2) Presenza di terreni di fondazione di natura significativamente diversa						SI O - NO Ø	
4	Velocità equivalente onde di taglio $V_{s30} =$ 245	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi				6	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$	
7-8	Suscettibilità alla liquefazione SI O - NO Ø 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:							
		Spessore/Densità			sciolte		medie		dense
		3.1) Sabbie fini		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.2) Sabbie medie		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.3) Sabbie grosse		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9	Categoria di sottosuolo (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III) C	10	Coefficiente di amplificazione stratigrafica (S_s) e periodo T_c (sec.)				
STATI LIMITE (P_{VR})									
	SLO (81%)				SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)		
S_s	1,5				1,5	1,5	1,493		
T_b	0,126				0,137	0,154	0,156		
T_c	0,377				0,411	0,461	0,469		
	T_d	1,749	1,785	2,028	2,145				
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_T 1	Categoria Topografica	T1	h/H		1	Valori di S_s , T_c ed S_T dedotti da studi di RSL SI O - NO Ø		

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 O - NO Ø
B	Qual è il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto ?	2
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	-
D	I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	SI Ø - NO O
E	Qual è la minima estensione verticale di un elemento resistente dell'edificio (quali telai o pareti) espressa in % dell'altezza dell'edificio ?	-
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 ?	-
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.	% (p. 1°) % (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 O - NO Ø
I	Giudizio finale sulla regolarità dell'edificio, ottenuto in relazione alle risposte fornite dal punto A al punto H	SI O - NO Ø

21) Fattore di confidenza		
A	Determinato secondo le tabelle dell'appendice C.8.A. alla Circolare	SI Ø - NO O
B	Determinato secondo la Direttiva PCM 12/10/2007	SI O - NO Ø
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)	O
B		LC2: Conoscenza Adeguata (FC 1.20)	Ø
C		LC3: Conoscenza Accurata (FC 1.00)	O
D	Geometria (Carpenteria)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione	O
		2) Rilievo ex-novo completo	O
E	Dettagli strutturali (cemento armato, acciaio)	1) Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e limitate verifiche in-situ	O
		2) Disegni costruttivi incompleti con limitate verifiche in situ	O
		3) Estese verifiche in-situ	O
		4) Disegni costruttivi completi con limitate verifiche in situ	O

		5) Esaustive verifiche in-situ	O
F	Proprietà dei materiali (cemento armato, acciaio)	1) Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e limitate prove in-situ	O
		2) Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali con limitate prove in-situ	O
		3) Estese prove in-situ	O
		4) Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto con estese prove in-situ	O
		5) Esaustive prove in-situ	O
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	1 -Provini cls
			2 -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
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	1 -Provini acciaio
M	Geometria (Carpenteria) (muratura)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione per ciascun piano	O
		2) Rilievo strutturale	O
		3) Rilievo del quadro fessurativo	O
	Dettagli strutturali (muratura)	1) Limitate verifiche in-situ	O
		2) Estese ed esaustive verifiche in-situ	Ø
		3) Buona qualità del collegamento tra pareti verticali ?	SI O - NO Ø

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

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)						2,22		
B	Resistenza a Trazione (N/mm ²)								
C	Resistenza a taglio (N/mm ²)						0,02		
D	Modulo di elasticità Normale (GPa)		-	-			3,50		
E	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)		-	-			0,88	-	

24) Metodo di analisi

A	Analisi statica lineare	Ø	E	Fattore di struttura q =
B	Analisi dinamica lineare	O		1,5
C	Analisi statica non lineare	O	F	Sono state effettuate analisi cinematiche
D	Analisi dinamica non lineare	O	SI O - NO Ø	

25) Modellazione della struttura

A	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale			O
B	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi			O
C	Periodi fondamentali	Direzione X: 0,08 sec		
D	Masse partecipanti	Dir. X	100%	Dir. Y 100%
Rigidezza flessionale ed a taglio		1	2	3
		Non fessurata	Fessurata con una riduzione del	determinata dal legame costitutivo utilizzato

E	Elementi trave	O	O		O
F	Elementi pilastro	O	O		O
G	Muratura	O	O		O
H	Altro elem. 1(specificare)	O	O		O
I	Altro elem. 2(specificare)	O	O		O

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							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		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 nel piano o globali per analisi statica non lineare	Verifiche fuori dal piano	Verifiche di resistenza nel piano
A	PGA_{CLC}								
B	PGA_{CLV}	0,052							
C	PGA_{CLD}								
D	PGA_{CLO}								
E	T_{RCLC}								
F	T_{RCLV}	14							
G	T_{RCLD}								
H	T_{RCLO}								

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)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLC}	45
		0,278		
B	Stato limite di salvaguardia (SLV)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLV}	75
		0,22		
C	Stato limite di danno (SLD)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLD}	712
		0,097		
D	Stato limite di operatività (SLO)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLO}	1462
		0,081		

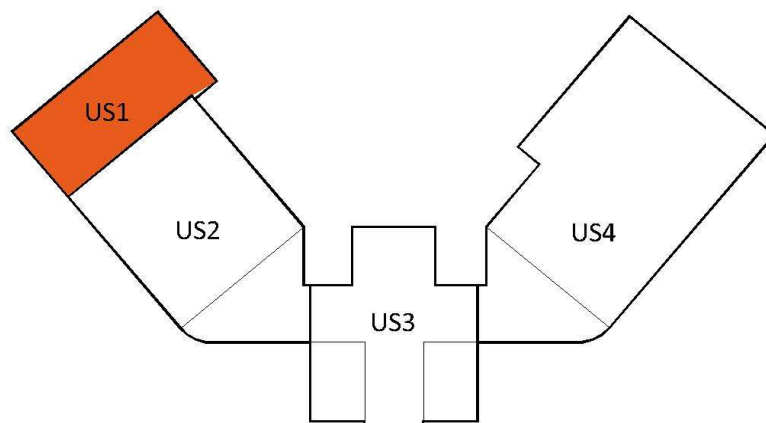
28) Indicatori di rischio

			A	Valore assunto per il coefficiente "a"	0,41
Stato limite		Rapporto fra le accelerazioni	Rapporto fra i periodi di ritorno elevato ad a		
B	di collasso (a_{uc})	$(PGA_{CLC}/PGA_{DLC}) =$	$=(TR_{CLC}/TR_{DLC})^a$		
C	per la vita (a_{uv})	$(PGA_{CLV}/PGA_{DLV}) =$	$(TR_{CLV}/TR_{DLV})^a =$		
		24%	0,20		

D	di inagibilità (a_{ed})	(PGA_{CLD}/PGA_{DLD})	$=(TR_{CLD}/TR_{DLD})^a$				
E	per l'operatività (a_{eo})	(PGA_{CLO}/PGA_{DLO})	$=(TR_{CLO}/TR_{DLO})^a$				
29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento							
A	Criticità che condizionano maggiormente la capacità	1 fondazioni	<input type="checkbox"/>	4 setti	<input type="checkbox"/>	7 coperture	<input type="checkbox"/>
		2 travi	<input type="checkbox"/>	5 murature	<input checked="" type="checkbox"/>	8 scale	<input type="checkbox"/>
		3 pilastri	<input type="checkbox"/>	6 solai	<input type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
B	Interventi migliorativi prevedibili	1 interventi in fondazione	<input type="checkbox"/>	4 aumento resistenza muri	<input checked="" type="checkbox"/>	7 eliminazione spinte	<input type="checkbox"/>
		2 aumento resist./duttile sezioni	<input type="checkbox"/>	5 tiranti, cordoli, catene	<input type="checkbox"/>	8 altro	<input type="checkbox"/>
		3 nodi/collegamenti telai	<input type="checkbox"/>	6 solai o coperture	<input type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
C	Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura	Codice intervento 1	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 2	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 3	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
D	Stima dell'incremento di capacità conseguibile con gli interventi	1 <input type="checkbox"/> SLC	Codice intervento 1 PGA1 g approssimazione \pm g				
		2 <input type="checkbox"/> SLV	Codice intervento 2 PGA2 g approssimazione \pm g				
		3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 3 PGA3 g approssimazione \pm g				

30) Note

La presente scheda fa riferimento all'unità strutturale evidenziata nell'immagine seguente



Beneficiario finanziamento	
Codice fiscale	
Tecnico incarico della verifica sismica	
Nome Marco	
Cognome Gallotta	





PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
UFFICIO SERVIZIO SISMICO NAZIONALE

Allegato 1

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	
Regione: Lombardia Codice Istat: 03	Codice DPCM N° progressivo intervento
Provincia: Cremona Codice Istat: 019	Scheda n° Data Complesso edilizio composto da edifici Codice identificativo
Comune: 26015, Soresina (CR) Codice Istat: 006154 Frazione/Località	Dati Catastali Foglio Allegato Particelle
Indirizzo	Posizione edificio Isolato <input checked="" type="checkbox"/>
Via Crema / Via Dante Alighieri	Coordinate geografiche (ED50 – UTM fuso 32-33)
	E 9°47'4.31" Fuso
Num. Civico: - C.A.P.: 19098	N 45°28'72.83" 33
Denominazione edificio	Scuola Materna "Vertua" - US2
Proprietario	Comune di 26015, Soresina (CR)
Utilizzatore	Comune di 26015, Soresina (CR)

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]		Anno di progettazione	-
A	1	B	4,88	C	247	H	1207	Anno di ultimazione della costruzione	-
F	<input type="checkbox"/>	Nessun intervento eseguito sulla struttura dopo la costruzione							
G	Anno di progettazione ultimo intervento eseguito sulla struttura	G1	o Adeg.	G2	o Miglior.	G3	Ø Altro		

3) Materiale strutturale principale della struttura verticale									
Cemento armato		Acciaio		Acciaio-calcestruzzo		Muratura		Legno	
A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>	E	<input type="radio"/>
Misto (Muratura e c.a.)		Prefabbricati in c.a. o c.a.p.		Altro (specificare)					
				H					
F	<input type="radio"/>	G	<input type="radio"/>						

4) Dati di esposizione	
Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio	-

5) Dati geomorfologici						6) Destinazione d'uso		
Morfologia del sito				Fenomeni franosi		A	Originaria	S00
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Cresta Dirupo	Pendio Forte	Pendio leggero	Pianura	Assenti	Presenti	B	Attuale	S00

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 implicino 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	NB: In caso affermativo compilare la matrice sottostante		
				Area R4	Area R3
			1) Frana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			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
	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"/>
2) Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno	<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"/>
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"/>
5) Muratura a blocchi lapidei squadrati	<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"/>
7) Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es.: doppio UNI)	<input checked="" 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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
12) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Diaframmi orizzontali		14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)	
1) Volte senza catene	<input type="checkbox"/>	1) Copertura spingente pesante	<input type="checkbox"/>
2) Volte con catene	<input type="checkbox"/>	2) Copertura non spingente pesante	<input type="checkbox"/>
3) Diaframmi flessibili (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input checked="" type="checkbox"/>	3) Copertura spingente leggera	<input checked="" type="checkbox"/>
4) Diaframmi semirigidi (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input type="checkbox"/>	4) Copertura non spingente leggera	<input type="checkbox"/>
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 (Shed semi-spingente)	<input type="checkbox"/>
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 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 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	SI O - NO Ø

17) Periodo di riferimento							
A	VR = 75 anni	Ø	B	VR = 100 anni	O	C	VR = 150 anni
D	VR = 200 anni	O	E	VN =50 anni			

18) Classificazione sismica				
	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)	0,037	0,046	0,107	0,136
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, F_o	2,542	2,515	2,514	2,529
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro T_c[*] (sec.)	0,217	0,246	0,293	0,300

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 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) Prospezione 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						M.A.S.W.	
3	Eventuali anomalie	1) Presenza di cavità						SI O - NO Ø	
		2) Presenza di terreni di fondazione di natura significativamente diversa						SI O - NO Ø	
4	Velocità equivalente onde di taglio $V_{s30} =$ 245	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi				6	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$	
7-8	Suscettibilità alla liquefazione SI O - NO Ø 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:							
		Spessore/Densità			sciolte		medie		dense
		3.1) Sabbie fini		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.2) Sabbie medie		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.3) Sabbie grosse		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9	Categoria di sottosuolo (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III) C	10	Coefficiente di amplificazione stratigrafica (S_s) e periodo T_c (sec.)				
STATI LIMITE (P_{VR})									
	SLO (81%)				SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)		
S_s	1,5				1,5	1,5	1,493		
T_b	0,126				0,137	0,154	0,156		
T_c	0,377				0,411	0,461	0,469		
	T_d	1,749	1,785	2,028	2,145				
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_T 1	Categoria Topografica	T1	h/H		1	Valori di S_s , T_c ed S_T dedotti da studi di RSL SI O - NO Ø		

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 O - NO Ø
B	Qual è il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto ?	1,1
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	-
D	I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	SI O - NO Ø
E	Qual è la minima estensione verticale di un elemento resistente dell'edificio (quali telai o pareti) espressa in % dell'altezza dell'edificio ?	-
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 ?	-
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.	% (p. 1°) % (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 O - NO Ø
I	Giudizio finale sulla regolarità dell'edificio, ottenuto in relazione alle risposte fornite dal punto A al punto H	SI Ø - NO O

21) Fattore di confidenza		
A	Determinato secondo le tabelle dell'appendice C.8.A. alla Circolare	SI Ø - NO O
B	Determinato secondo la Direttiva PCM 12/10/2007	SI O - NO Ø
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)	O
B		LC2: Conoscenza Adeguata (FC 1.20)	Ø
C		LC3: Conoscenza Accurata (FC 1.00)	O
D	Geometria (Carpenteria)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione	O
		2) Rilievo ex-novo completo	O
E	Dettagli strutturali (cemento armato, acciaio)	1) Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e limitate verifiche in-situ	O
		2) Disegni costruttivi incompleti con limitate verifiche in situ	O
		3) Estese verifiche in-situ	O
		4) Disegni costruttivi completi con limitate verifiche in situ	O

		5) Esaustive verifiche in-situ	O
F	Proprietà dei materiali (cemento armato, acciaio)	1) Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e limitate prove in-situ	O
		2) Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali con limitate prove in-situ	O
		3) Estese prove in-situ	O
		4) Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto con estese prove in-situ	O
		5) Esaustive prove in-situ	O
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	1 -Provini cls
			2 -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
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	1 -Provini acciaio
M	Geometria (Carpenteria) (muratura)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione per ciascun piano	O
		2) Rilievo strutturale	O
		3) Rilievo del quadro fessurativo	O
	Dettagli strutturali (muratura)	1) Limitate verifiche in-situ	O
		2) Estese ed esaustive verifiche in-situ	Ø
		3) Buona qualità del collegamento tra pareti verticali ?	SI O - NO Ø

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

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)						1,19	2,22	
B	Resistenza a Trazione (N/mm ²)								
C	Resistenza a taglio (N/mm ²)						0,01	0,02	
D	Modulo di elasticità Normale (GPa)		-	-			0,96	0,02	
E	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)		-	-			0,32	0,88	

24) Metodo di analisi

A	Analisi statica lineare	Ø	E	Fattore di struttura q =
B	Analisi dinamica lineare	O		1,5
C	Analisi statica non lineare	O	F	Sono state effettuate analisi cinematiche
D	Analisi dinamica non lineare	O		SI Ø - NO O

25) Modellazione della struttura

A	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale			O
B	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi			O
C	Periodi fondamentali	Direzione Y: 0,31 sec		
D	Masse partecipanti	Dir. X	100%	Dir. Y 100%
Rigidezza flessionale ed a taglio		1	2	3
		Non fessurata	Fessurata	con una riduzione del determinata dal legame costitutivo utilizzato

E	Elementi trave	O	O		O
F	Elementi pilastro	O	O		O
G	Muratura	O	O		O
H	Altro elem. 1(specificare)	O	O		O
I	Altro elem. 2(specificare)	O	O		O

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							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		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 nel piano o globali per analisi statica non lineare	Verifiche fuori dal piano	Verifiche di resistenza nel piano
A	PGA_{CLC}								
B	PGA_{CLV}	-							
C	PGA_{CLD}								
D	PGA_{CLO}								
E	T_{RCLC}								
F	T_{RCLV}	-							
G	T_{RCLD}								
H	T_{RCLO}								

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)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLC}	45
		0,203		
B	Stato limite di salvaguardia (SLV)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLV}	75
		0,161		
C	Stato limite di danno (SLD)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLD}	712
		0,069		
D	Stato limite di operatività (SLO)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLO}	1462
		0,056		

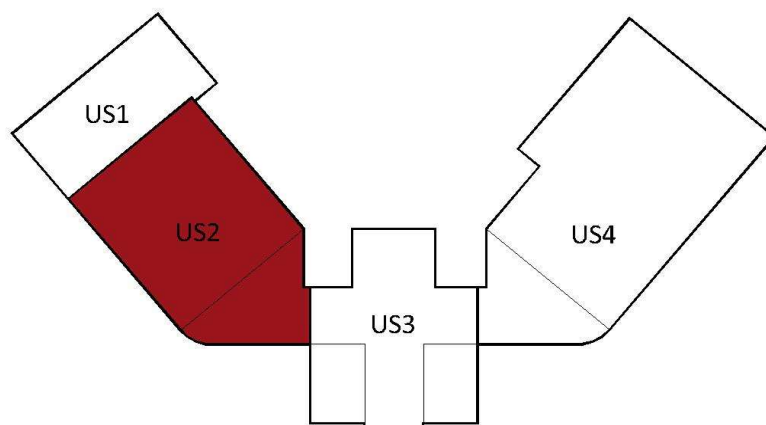
28) Indicatori di rischio

			A	Valore assunto per il coefficiente "a"	0,41
Stato limite		Rapporto fra le accelerazioni	Rapporto fra i periodi di ritorno elevato ad a		
B	di collasso (a_{uc})	$(PGA_{CLC}/PGA_{DLC}) =$	$=(TR_{CLC}/TR_{DLC})^a$		
C	per la vita (a_{uv})	$(PGA_{CLV}/PGA_{DLV}) =$	$(TR_{CLV}/TR_{DLV})^a =$		
		12%	#VALORE!		

D	di inagibilità (a_{ed})	(PGA_{CLD}/PGA_{DLD})	$=(TR_{CLD}/TR_{DLD})^a$				
E	per l'operatività (a_{eo})	(PGA_{CLO}/PGA_{DLO})	$=(TR_{CLO}/TR_{DLO})^a$				
29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento							
A	Criticità che condizionano maggiormente la capacità	1 fondazioni	<input type="checkbox"/>	4 setti	<input type="checkbox"/>	7 coperture	<input type="checkbox"/>
		2 travi	<input type="checkbox"/>	5 murature	<input checked="" type="checkbox"/>	8 scale	<input type="checkbox"/>
		3 pilastri	<input type="checkbox"/>	6 solai	<input type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
B	Interventi migliorativi prevedibili	1 interventi in fondazione	<input type="checkbox"/>	4 aumento resistenza muri	<input checked="" type="checkbox"/>	7 eliminazione spinte	<input checked="" type="checkbox"/>
		2 aumento resist./duttile sezioni	<input type="checkbox"/>	5 tiranti, cordoli, catene	<input type="checkbox"/>	8 altro	<input type="checkbox"/>
		3 nodi/collegamenti telai	<input type="checkbox"/>	6 solai o coperture	<input type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
C	Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura	Codice intervento 1	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 2	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 3	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
D	Stima dell'incremento di capacità conseguibile con gli interventi	1 <input type="checkbox"/> SLC	Codice intervento 1 PGA1 g approssimazione \pm g				
		2 <input type="checkbox"/> SLV	Codice intervento 2 PGA2 g approssimazione \pm g				
		3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 3 PGA3 g approssimazione \pm g				

30) Note

La presente scheda fa riferimento all'unità strutturale evidenziata nell'immagine seguente



Beneficiario finanziamento	
Codice fiscale	
Tecnico incarico della verifica sismica	
Nome Marco	
Cognome Gallotta	





PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
UFFICIO SERVIZIO SISMICO NAZIONALE

Allegato 1

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	
Regione: Lombardia Codice Istat: 03	Codice DPCM N° progressivo intervento
Provincia: Cremona Codice Istat: 019	Scheda n° Data Complesso edilizio composto da edifici Codice identificativo
Comune: 26015 Codice Istat: 006154 Frazione/Località	Dati Catastali Foglio Allegato Particelle
Indirizzo	Posizione edificio Isolato <input checked="" type="checkbox"/>
Via Crema / Via Dante Alighieri	Coordinate geografiche (ED50 – UTM fuso 32-33)
	E 9°8474.31" Fuso
Num. Civico: - C.A.P.: 19098	N 45°28'72.83" 33
Denominazione edificio	Scuola Materna "Vertua" - US3
Proprietario	Comune di 26015
Utilizzatore	Comune di 26015

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]		Anno di progettazione	-
A	3	B	3,72	C	174	H	1969	Anno di ultimazione della costruzione	-
F	<input type="checkbox"/>	Nessun intervento eseguito sulla struttura dopo la costruzione							
G	Anno di progettazione ultimo intervento eseguito sulla struttura	G1	o Adeg.	G2	o Miglior.	G3	Ø Altro		

3) Materiale strutturale principale della struttura verticale									
Cemento armato		Acciaio		Acciaio-calcestruzzo		Muratura		Legno	
A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>	E	<input type="radio"/>
Misto (Muratura e c.a.)		Prefabbricati in c.a. o c.a.p.		Altro (specificare)					
				H					
F	<input type="radio"/>	G	<input type="radio"/>						

4) Dati di esposizione	
Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio	-

5) Dati geomorfologici						6) Destinazione d'uso		
Morfologia del sito				Fenomeni franosi		A	Originaria	S00
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Cresta Dirupo	Pendio Forte	Pendio leggero	Pianura	Assenti	Presenti	B	Attuale	S00

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 implicino 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	NB: In caso affermativo compilare la matrice sottostante		
				Area R4	Area R3
			1) Frana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			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
	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"/>
2) Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno	<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"/>
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"/>
5) Muratura a blocchi lapidei squadrati	<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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
12) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Diaframmi orizzontali		14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)	
1) Volte senza catene	<input type="checkbox"/>	1) Copertura spingente pesante	<input type="checkbox"/>
2) Volte con catene	<input type="checkbox"/>	2) Copertura non spingente pesante	<input type="checkbox"/>
3) Diaframmi flessibili (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input checked="" type="checkbox"/>	3) Copertura spingente leggera	<input checked="" type="checkbox"/>
4) Diaframmi semirigidi (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input type="checkbox"/>	4) Copertura non spingente leggera	<input type="checkbox"/>
5) Diaframmi rigidi (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a, lamiera grecata con soletta in c.a.,)	<input checked="" type="checkbox"/>	5) Altro (Shed semi-spingente)	<input type="checkbox"/>
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 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 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	SI O - NO Ø

17) Periodo di riferimento								
A	VR = 75 anni	Ø	B	VR = 100 anni	○	C	VR = 150 anni	○
D	VR = 200 anni	○	E	VN =50 anni				

18) Classificazione sismica				
	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)	0,037	0,046	0,107	0,136
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, F_o	2,542	2,515	2,514	2,529
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro T_c[*] (sec.)	0,217	0,246	0,293	0,300

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 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) Prospezione 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						M.A.S.W.	
3	Eventuali anomalie	1) Presenza di cavità						SI O - NO Ø	
		2) Presenza di terreni di fondazione di natura significativamente diversa						SI O - NO Ø	
4	Velocità equivalente onde di taglio $V_{s30} =$ 245	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi				6	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$	
7-8	Suscettibilità alla liquefazione SI O - NO Ø 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:							
		Spessore/Densità			sciolte		medie		dense
		3.1) Sabbie fini		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.2) Sabbie medie		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.3) Sabbie grosse		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9	Categoria di sottosuolo (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III) C	10	Coefficiente di amplificazione stratigrafica (S_s) e periodo T_c (sec.)				
	STATI LIMITE (P_{VR})								
	SLO (81%)				SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)		
S_s	1,5				1,5	1,5	1,493		
T_b	0,126				0,137	0,154	0,156		
T_c	0,377				0,411	0,461	0,469		
T_d	1,749				1,785	2,028	2,145		
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_T 1	Categoria Topografica	T1	h/H	1	Valori di S_s , T_c ed S_T dedotti da studi di RSL SI O - NO Ø			

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 Ø - NO O
B	Qual è il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto ?	1,23
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	-
D	I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	SI Ø - NO O
E	Qual è la minima estensione verticale di un elemento resistente dell'edificio (quali telai o pareti) espressa in % dell'altezza dell'edificio ?	-
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 ?	-
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.	% (p. 1°) % (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 O - NO Ø
I	Giudizio finale sulla regolarità dell'edificio, ottenuto in relazione alle risposte fornite dal punto A al punto H	SI Ø - NO O

21) Fattore di confidenza		
A	Determinato secondo le tabelle dell'appendice C.8.A. alla Circolare	SI Ø - NO O
B	Determinato secondo la Direttiva PCM 12/10/2007	SI O - NO Ø
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)	O
B		LC2: Conoscenza Adeguata (FC 1.20)	Ø
C		LC3: Conoscenza Accurata (FC 1.00)	O
D	Geometria (Carpenteria)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione	O
		2) Rilievo ex-novo completo	O
E	Dettagli strutturali (cemento armato, acciaio)	1) Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e limitate verifiche in-situ	O
		2) Disegni costruttivi incompleti con limitate verifiche in situ	O
		3) Estese verifiche in-situ	O
		4) Disegni costruttivi completi con limitate verifiche in situ	O

		5) Esaustive verifiche in-situ	O
F	Proprietà dei materiali (cemento armato, acciaio)	1) Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e limitate prove in-situ	O
		2) Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali con limitate prove in-situ	O
		3) Estese prove in-situ	O
		4) Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto con estese prove in-situ	O
		5) Esaustive prove in-situ	O
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	1 -Provini cls
			2 -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
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	1 -Provini acciaio
M	Geometria (Carpenteria) (muratura)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione per ciascun piano	O
		2) Rilievo strutturale	O
		3) Rilievo del quadro fessurativo	O
	Dettagli strutturali (muratura)	1) Limitate verifiche in-situ	O
		2) Estese ed esaustive verifiche in-situ	Ø
		3) Buona qualità del collegamento tra pareti verticali ?	SI O - NO Ø

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

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)						1,19		
B	Resistenza a Trazione (N/mm ²)								
C	Resistenza a taglio (N/mm ²)						0,01		
D	Modulo di elasticità Normale (GPa)		-	-			0,96		
E	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)		-	-			0,32	-	

24) Metodo di analisi

A	Analisi statica lineare	Ø	E	Fattore di struttura q =
B	Analisi dinamica lineare	O		1,5
C	Analisi statica non lineare	O	F	Sono state effettuate analisi cinematiche
D	Analisi dinamica non lineare	O		SI O - NO Ø

25) Modellazione della struttura

A	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale			O
B	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi			O
C	Periodi fondamentali	Direzione X: 0,37 sec		
D	Masse partecipanti	Dir. X	100%	Dir. Y 100%
Rigidezza flessionale ed a taglio		1	2	3
		Non fessurata	Fessurata con una riduzione del	determinata dal legame costitutivo utilizzato

E	Elementi trave	O	O		O
F	Elementi pilastro	O	O		O
G	Muratura	O	O		O
H	Altro elem. 1(specificare)	O	O		O
I	Altro elem. 2(specificare)	O	O		O

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							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		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 nel piano o globali per analisi statica non lineare	Verifiche fuori dal piano	Verifiche di resistenza nel piano
A	PGA_{CLC}								
B	PGA_{CLV}	0,026							
C	PGA_{CLD}								
D	PGA_{CLO}								
E	T_{RCLC}								
F	T_{RCLV}	<10							
G	T_{RCLD}								
H	T_{RCLO}								

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)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLC}	45
		0,346		
B	Stato limite di salvaguardia (SLV)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLV}	75
		0,272		
C	Stato limite di danno (SLD)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLD}	712
		0,116		
D	Stato limite di operatività (SLO)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLO}	1462
		0,095		

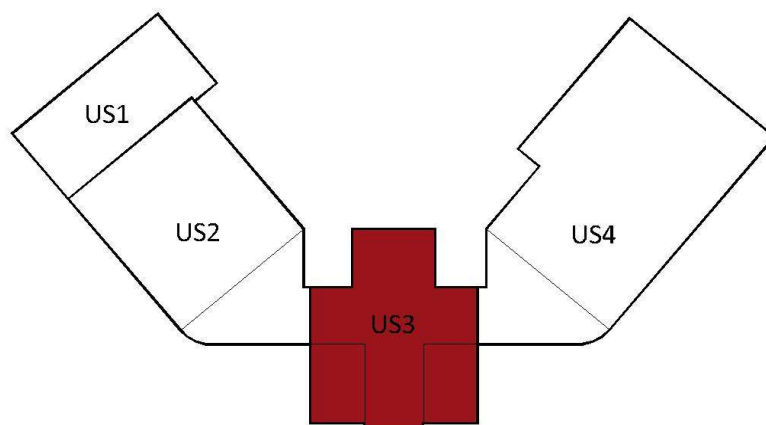
28) Indicatori di rischio

			A	Valore assunto per il coefficiente "a"	0,41
Stato limite		Rapporto fra le accelerazioni	Rapporto fra i periodi di ritorno elevato ad a		
B	di collasso (a_{uc})	$(PGA_{CLC}/PGA_{DLC}) =$	$=(TR_{CLC}/TR_{DLC})^a$		
C	per la vita (a_{uv})	$(PGA_{CLV}/PGA_{DLV}) =$	$(TR_{CLV}/TR_{DLV})^a =$		
		9%	#VALORE!		

D	di inagibilità (a_{ed})	(PGA_{CLD}/PGA_{DLD})	$=(TR_{CLD}/TR_{DLD})^a$				
E	per l'operatività (a_{eo})	(PGA_{CLO}/PGA_{DLO})	$=(TR_{CLO}/TR_{DLO})^a$				
29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento							
A	Criticità che condizionano maggiormente la capacità	1 fondazioni	<input type="checkbox"/>	4 setti	<input type="checkbox"/>	7 coperture	<input checked="" type="checkbox"/>
		2 travi	<input type="checkbox"/>	5 murature	<input checked="" type="checkbox"/>	8 scale	<input type="checkbox"/>
		3 pilastri	<input type="checkbox"/>	6 solai	<input checked="" type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
B	Interventi migliorativi prevedibili	1 interventi in fondazione	<input type="checkbox"/>	4 aumento resistenza muri	<input checked="" type="checkbox"/>	7 eliminazione spinte	<input type="checkbox"/>
		2 aumento resist./duttilli sezioni	<input type="checkbox"/>	5 tiranti, cordoli, catene	<input type="checkbox"/>	8 altro	<input type="checkbox"/>
		3 nodi/collegamenti telai	<input type="checkbox"/>	6 solai o coperture	<input checked="" type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
C	Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura	Codice intervento 1	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 2	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 3	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
D	Stima dell'incremento di capacità conseguibile con gli interventi	1 <input type="checkbox"/> SLC	Codice intervento 1 PGA1 g approssimazione \pm g				
		2 <input type="checkbox"/> SLV	Codice intervento 2 PGA2 g approssimazione \pm g				
		3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 3 PGA3 g approssimazione \pm g				

30) Note

La presente scheda fa riferimento all'unità strutturale evidenziata nell'immagine seguente



Beneficiario finanziamento	
Codice fiscale	
Tecnico incarico della verifica sismica	
Nome Marco	
Cognome Gallotta	





PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
UFFICIO SERVIZIO SISMICO NAZIONALE

Allegato 1

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							
Regione: Lombardia Codice Istat: 03	Codice DPCM N° progressivo intervento						
Provincia: Cremona Codice Istat: 019	Scheda n° Data Complesso edilizio composto da edifici Codice identificativo						
Comune: 26015, Soresina (CR) Codice Istat: 006154 Frazione/Località	Dati Catastali Foglio Allegato Particelle						
Indirizzo	Posizione edificio Isolato <input checked="" type="checkbox"/>						
Via Crema / Via Dante Alighieri	Coordinate geografiche (ED50 – UTM fuso 32-33)						
	<table><tr><td>E</td><td>9°47'4.31"</td><td>Fuso</td></tr><tr><td>N</td><td>45°28'72.83"</td><td>33</td></tr></table>	E	9°47'4.31"	Fuso	N	45°28'72.83"	33
E	9°47'4.31"	Fuso					
N	45°28'72.83"	33					
Num. Civico: - C.A.P.: 19098							
Denominazione edificio	Scuola Materna "Vertua" - US4						
Proprietario	Comune di 26015, Soresina (CR)						
Utilizzatore	Comune di 26015, Soresina (CR)						

2) Dati dimensionali ed età costruzione/ristrutturazione									
N° Piani totali con interrati		Altezza media di piano [m]		Superficie media di piano [m²]		Volume oggetto di verifica [m³]		Anno di progettazione	-
A	1	B	4,93	C	370	H	1825	Anno di ultimazione della costruzione	-
F	<input type="checkbox"/>	Nessun intervento eseguito sulla struttura dopo la costruzione							
G	Anno di progettazione ultimo intervento eseguito sulla struttura	G1	o Adeg.	G2	o Miglior.	G3	Ø Altro		

3) Materiale strutturale principale della struttura verticale									
Cemento armato		Acciaio		Acciaio-calcestruzzo		Muratura		Legno	
A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>	E	<input type="radio"/>
Misto (Muratura e c.a.)		Prefabbricati in c.a. o c.a.p.		Altro (specificare)					
				H					
F	<input type="radio"/>	G	<input type="radio"/>						

4) Dati di esposizione	
Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio	-

5) Dati geomorfologici						6) Destinazione d'uso		
Morfologia del sito				Fenomeni franosi		A	Originaria	S00
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Cresta Dirupo	Pendio Forte	Pendio leggero	Pianura	Assenti	Presenti	B	Attuale	S00

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 implicino 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	NB: In caso affermativo compilare la matrice sottostante		
				Area R4	Area R3
			1) Frana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			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
	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"/>
2) Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno	<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"/>
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"/>
5) Muratura a blocchi lapidei squadrati	<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"/>
7) Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es.: doppio UNI)	<input checked="" 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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
12) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Diaframmi orizzontali		14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)	
1) Volte senza catene	<input type="checkbox"/>	1) Copertura spingente pesante	<input type="checkbox"/>
2) Volte con catene	<input type="checkbox"/>	2) Copertura non spingente pesante	<input checked="" type="checkbox"/>
3) Diaframmi flessibili (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input type="checkbox"/>	3) Copertura spingente leggera	<input type="checkbox"/>
4) Diaframmi semirigidi (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input type="checkbox"/>	4) Copertura non spingente leggera	<input type="checkbox"/>
5) Diaframmi rigidi (solai di c.a., travi ben collegate a solette di c.a, lamiera grecata con soletta in c.a.,)	<input checked="" type="checkbox"/>	5) Altro (Shed semi-spingente)	<input type="checkbox"/>
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 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 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	SI O - NO Ø

17) Periodo di riferimento							
A	VR = 75 anni	Ø	B	VR = 100 anni	O	C	VR = 150 anni
D	VR = 200 anni	O	E	VN =50 anni			

18) Classificazione sismica				
	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)	0,037	0,046	0,107	0,136
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, F_o	2,542	2,515	2,514	2,529
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro T_c[*] (sec.)	0,217	0,246	0,293	0,300

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 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) Prospezione 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						M.A.S.W.	
3	Eventuali anomalie	1) Presenza di cavità						SI O - NO Ø	
		2) Presenza di terreni di fondazione di natura significativamente diversa						SI O - NO Ø	
4	Velocità equivalente onde di taglio $V_{s30} =$ 245	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi				6	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$	
7-8	Suscettibilità alla liquefazione SI O - NO Ø 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:							
		Spessore/Densità			sciolte		medie		dense
		3.1) Sabbie fini		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.2) Sabbie medie		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.3) Sabbie grosse		m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9	Categoria di sottosuolo (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III) C	10	Coefficiente di amplificazione stratigrafica (S_s) e periodo T_c (sec.)				
STATI LIMITE (P_{VR})									
	SLO (81%)				SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)		
S_s	1,5				1,5	1,5	1,493		
T_b	0,126				0,137	0,154	0,156		
T_c	0,377				0,411	0,461	0,469		
			T_d	1,749	1,785	2,028	2,145		
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_T 1	Categoria Topografica	T1	h/H		1	Valori di S_s , T_c ed S_T dedotti da studi di RSL SI O - NO Ø		

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 O - NO Ø
B	Qual è il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto ?	1,4
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	-
D	I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	SI Ø - NO O
E	Qual è la minima estensione verticale di un elemento resistente dell'edificio (quali telai o pareti) espressa in % dell'altezza dell'edificio ?	-
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 ?	-
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.	% (p. 1°) % (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 O - NO Ø
I	Giudizio finale sulla regolarità dell'edificio, ottenuto in relazione alle risposte fornite dal punto A al punto H	SI O - NO Ø

21) Fattore di confidenza		
A	Determinato secondo le tabelle dell'appendice C.8.A. alla Circolare	SI Ø - NO O
B	Determinato secondo la Direttiva PCM 12/10/2007	SI O - NO Ø
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)	O
B		LC2: Conoscenza Adeguata (FC 1.20)	Ø
C		LC3: Conoscenza Accurata (FC 1.00)	O
D	Geometria (Carpenteria)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione	O
		2) Rilievo ex-novo completo	O
E	Dettagli strutturali (cemento armato, acciaio)	1) Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e limitate verifiche in-situ	O
		2) Disegni costruttivi incompleti con limitate verifiche in situ	O
		3) Estese verifiche in-situ	O
		4) Disegni costruttivi completi con limitate verifiche in situ	O

		5) Esaustive verifiche in-situ	O
F	Proprietà dei materiali (cemento armato, acciaio)	1) Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e limitate prove in-situ	O
		2) Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali con limitate prove in-situ	O
		3) Estese prove in-situ	O
		4) Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto con estese prove in-situ	O
		5) Esaustive prove in-situ	O
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	1 -Provini cls
			2 -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
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	1 -Provini acciaio
M	Geometria (Carpenteria) (muratura)	1) Disegni originali con rilievo visivo a campione per ciascun piano	O
		2) Rilievo strutturale	O
		3) Rilievo del quadro fessurativo	O
	Dettagli strutturali (muratura)	1) Limitate verifiche in-situ	O
		2) Estese ed esaustive verifiche in-situ	Ø
		3) Buona qualità del collegamento tra pareti verticali ?	SI O - NO Ø

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

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)						1,19	2,22	
B	Resistenza a Trazione (N/mm ²)								
C	Resistenza a taglio (N/mm ²)						0,01	0,02	
D	Modulo di elasticità Normale (GPa)		-	-			0,96	0,02	
E	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)		-	-			0,32	0,88	

24) Metodo di analisi

A	Analisi statica lineare	Ø	E	Fattore di struttura q =
B	Analisi dinamica lineare	O		1,5
C	Analisi statica non lineare	O	F	Sono state effettuate analisi cinematiche
D	Analisi dinamica non lineare	O		SI O - NO Ø

25) Modellazione della struttura

A	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale			O
B	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi			O
C	Periodi fondamentali	Direzione Y: 0,15 sec		
D	Masse partecipanti	Dir. X	100%	Dir. Y 100%
Rigidezza flessionale ed a taglio		1	2	3
		Non fessurata	Fessurata con una riduzione del	determinata dal legame costitutivo utilizzato

E	Elementi trave	O	O		O
F	Elementi pilastro	O	O		O
G	Muratura	O	O		O
H	Altro elem. 1(specificare)	O	O		O
I	Altro elem. 2(specificare)	O	O		O

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							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		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 nel piano o globali per analisi statica non lineare	Verifiche fuori dal piano	Verifiche di resistenza nel piano
A	PGA_{CLC}								
B	PGA_{CLV}	0,051							
C	PGA_{CLD}								
D	PGA_{CLO}								
E	T_{RCLC}								
F	T_{RCLV}	<10							
G	T_{RCLD}								
H	T_{RCLO}								

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)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLC}	45
		0,342		
B	Stato limite di salvaguardia (SLV)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLV}	75
		0,27		
C	Stato limite di danno (SLD)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLD}	712
		0,116		
D	Stato limite di operatività (SLO)	$PGA_{CLV} =$	TR_{DLO}	1462
		0,095		

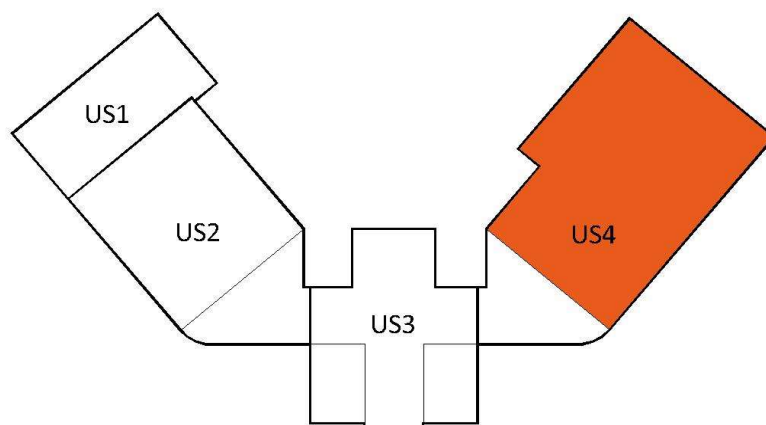
28) Indicatori di rischio

			A	Valore assunto per il coefficiente "a"	0,41
Stato limite		Rapporto fra le accelerazioni	Rapporto fra i periodi di ritorno elevato ad a		
B	di collasso (a_{uc})	$(PGA_{CLC}/PGA_{DLC}) =$	$=(TR_{CLC}/TR_{DLC})^a$		
C	per la vita (a_{uv})	$(PGA_{CLV}/PGA_{DLV}) =$	$(TR_{CLV}/TR_{DLV})^a =$		
		19%	#VALORE!		

D	di inagibilità (a_{ed})	(PGA_{CLD}/PGA_{DLD})	$= (TR_{CLD}/TR_{DLD})^a$				
E	per l'operatività (a_{eo})	(PGA_{CLO}/PGA_{DLO})	$= (TR_{CLO}/TR_{DLO})^a$				
29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento							
A	Criticità che condizionano maggiormente la capacità	1 fondazioni	<input type="checkbox"/>	4 setti	<input type="checkbox"/>	7 coperture	<input type="checkbox"/>
		2 travi	<input type="checkbox"/>	5 murature	<input checked="" type="checkbox"/>	8 scale	<input type="checkbox"/>
		3 pilastri	<input type="checkbox"/>	6 solai	<input type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
B	Interventi migliorativi prevedibili	1 interventi in fondazione	<input type="checkbox"/>	4 aumento resistenza muri	<input checked="" type="checkbox"/>	7 eliminazione spinte	<input type="checkbox"/>
		2 aumento resist./duttile sezioni	<input type="checkbox"/>	5 tiranti, cordoli, catene	<input type="checkbox"/>	8 altro	<input type="checkbox"/>
		3 nodi/collegamenti telai	<input type="checkbox"/>	6 solai o coperture	<input type="checkbox"/>	9 altro	<input type="checkbox"/>
C	Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura	Codice intervento 1	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 2	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
		Codice intervento 3	% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento				
D	Stima dell'incremento di capacità conseguibile con gli interventi	1 <input type="checkbox"/> SLC	Codice intervento 1 PGA1 g approssimazione \pm g				
		2 <input type="checkbox"/> SLV	Codice intervento 2 PGA2 g approssimazione \pm g				
		3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 3 PGA3 g approssimazione \pm g				

30) Note

La presente scheda fa riferimento all'unità strutturale evidenziata nell'immagine seguente



Beneficiario finanziamento	
Codice fiscale	
Tecnico incarico della verifica sismica	
Nome Marco	
Cognome Gallotta	

