



Comune di Avellino

SETTORE LAVORI PUBBLICI

Piazza del Popolo - 83100 Avellino

Servizio "Unità per la Riqualificazione e
Rigenerazione delle Periferie"

PROGRAMMA COMPLESSIVO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA E DI SICUREZZA DELLA CITTÀ DI AVELLINO: AMBITI RIONE PARCO - QUATTROGRANA - BELLIZZI.

RIQUALIFICAZIONE DELLA STRUTTURA SCOLASTICA
(EX CASERMA DEI VIGILI URBANI)
CUP: G17H03000130001



VERIFICA DELLA VULNERABILITÀ SISMICA

PROGETTISTI:

RTP Pica : ing. Pica Pasquale
ing. Zotti Annamaria
ing. Borzillo Pasquale

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA

ing. De Lisio Generoso
ing. De Lisio Generoso

R.U.P.

STRUTTURA DI SUPPORTO AL R.U.P.:

GEOLOGIA:

arch. Antonietta Freda
geom. Filomena Caputo
geom. Gianluca Iannaccone
geol. De Masi Raffaello

Il Responsabile Servizio Unità per la Riqualificazione e Rigenerazione delle Periferie
ing. Diego Mauriello

Il Dirigente Settore LL.PP.
ing. Fernando Chiaradonna

Assessorato LL.PP.
ing. Costantino Preziosi

EL.04



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

ALLEGATO 1

SCHEMA DI SINTESI DELLA VERIFICA SISMICA DI EDIFICI STRATEGICI AI FINI DELLA PROTEZIONE CIVILE O RILEVANTI IN CASO DI COLLASSO A SEGUITO DI EVENTO SISMICO

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

1) Identificazione dell'edificio		Spazio riservato DPC	
Regione CAMPANIA	Codice Istat 015	Codice DPCM	N° progressivo intervento
Provincia AVELLINO	Codice Istat 064	Scheda n° 1	Data
Comune AVELLINO	Codice Istat 064	Complesso edilizio composto da 1 edifici	
Frazione/Località		Codice identificativo	
Indirizzo Via Generale G. Rotondi – Rione Parco		Dati Catastali	Foglio 15 Allegato
Num. Civico	C.A.P. 83100	Particelle 493	
		Posizione edificio 1 <input checked="" type="radio"/> Isolato 2 <input type="radio"/> Interno 3 <input type="radio"/> D'estremità 4 <input type="radio"/> D'angolo	
		Coordinate geografiche (ED50 – UTM fuso 32-33)	
		E	483481,55 Fuso
		N	4529458,72 33

Denominazione	EDIFICIO SCOLASTICO – EX CASERMA DEI VIGILI URBANI COMUNE DI AVELLINO
Edificio	
Proprietario	
Utilizzatore	

2) Dati dimensionali ed età costruzione/ristrutturazione						
N° Piani totali con interrati	Altezza media di piano [m]	Superficie media di piano [m ²]	Volume oggetto di verifica [m ³]	D	Anno di progettazione	1978
A 2	B 3,62	C 670	H 5494	E	Anno di ultimazione della costruzione	1980
F	<input checked="" type="checkbox"/> Nessun intervento eseguito sulla struttura dopo la costruzione					
G	Anno di progettazione ultimo intervento eseguito sulla struttura			G1	<input type="radio"/> Adeg.	G2 <input type="radio"/> Miglior. G3 <input type="radio"/> Altro

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

4) Dati di esposizione
Numero di persone mediamente presenti durante la fruizione ordinaria dell'edificio 50

5) Dati geomorfologici					
Morfologia del sito				Fenomeni franosi	
A <input type="radio"/> Cresta/Dirupo	B <input type="radio"/> Pendio Forte	C <input type="radio"/> Pendio leggero	D <input checked="" type="radio"/> Pianura	E <input checked="" type="radio"/> Assenti	F <input type="radio"/> Presenti

6) Destinazione d'uso

A	Originaria	Codice d'uso S52
B	Attuale	Codice d'uso S40

7) Descrizione degli eventuali interventi strutturali eseguiti

A	Sopraelevazione	<input type="checkbox"/>
B	Ampliamento	<input type="checkbox"/>
C	Variatione 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 SISMA	Data 23/11/1980	Tipologia Intervento	SI <input type="radio"/> ₀ – NO <input checked="" type="radio"/> ₁ NB: In caso affermativo compilare la matrice sottostante		
1) Codice evento			Area R4	Area R3	
2) Codice evento		1) Frana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) Codice evento		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 checked="" 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
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 sbazzati, 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 squadriati	<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 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 (cemento armato, acciaio, muratura)		14) Copertura (cemento armato, acciaio, muratura)	
1) Volte senza catene	<input type="checkbox"/>	1) Copertura spingente pesante	<input checked="" type="radio"/>
2) Volte con catene	<input type="checkbox"/>	2) Copertura non spingente pesante	<input type="radio"/>
3) Diaframmi flessibili (travi in legno con semplice tavolato, travi e voltine,...)	<input type="checkbox"/>	3) Copertura spingente leggera	<input type="radio"/>
4) Diaframmi semirigidi (travi in legno con doppio tavolato, travi e tavelloni,...)	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	5) Altro	<input type="radio"/>
6) Altro	<input type="checkbox"/>		

15) Distribuzione tamponature (cemento armato ed acciaio)		16) Fondazioni	
1) Distribuzione irregolare delle tamponature in pianta	<input type="checkbox"/>	1) Plinti isolati	<input type="checkbox"/>
2) Distribuzione irregolare delle tamponature sull'altezza dell'edificio	<input type="checkbox"/>	2) Plinti collegati "convenientemente" come da verb. di collaudo	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	4) Platea	<input type="checkbox"/>
5) Altro	<input type="checkbox"/>	5) Fondazioni profonde	<input type="checkbox"/>
		6) Fondazioni a quote diverse	SI <input type="radio"/> 0 - NO <input checked="" type="radio"/> 1

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

18) Classificazione sismica				
Parametro relativo a suolo rigido e con superficie topografica orizzontale (di categoria A)	STATI LIMITE (P_{VR})			
	SLO (81%)	SLD (63%)	SLV (10%)	SLC (5%)
1) Valore dell'accelerazione orizzontale massima a_g (g)	0.076g	0.098g	0.247g	0.308g
2) Fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, F_0	2.330	2.350	2.430	2.480
3) Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro T^*_c (sec.)	0.320s	0.330s	0.380s	0.400s

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 (MASW)		<input checked="" type="checkbox"/>			
		5) Analisi granulometrica		<input type="checkbox"/>			
		6) Prove triassiali		<input type="checkbox"/>			
		7) Prove di taglio diretto		<input type="checkbox"/>			
		8) Altro		<input type="checkbox"/>			
3	Eventuali anomalie	1) Presenza di cavità		SI <input type="checkbox"/> 0 – NO <input checked="" type="checkbox"/> 1			
		2) Presenza di terreni di fondazione di natura significativamente diversa		SI <input type="checkbox"/> 0 – NO <input checked="" type="checkbox"/> 1			
4	Velocità equivalente onde di taglio V_{s30} m/s	5	Numero di colpi equivalente $N_{SPT,30}$ colpi	7	Coesione non drenata equivalente $c_{u,30}$ kPa		
8	Susceptibilità alla liquefazione SI <input type="checkbox"/> 0 – NO <input checked="" type="checkbox"/> 1 NB: In caso affermativo compilare la parte destra	1) Profondità della falda da piano di campagna			Z_w		
		2) Profondità della fondazione rispetto al piano di campagna			Z_g		
		3) Presenza di terreni a grana grossa sotto la quota di falda entro i primi 15 m di profondità:			SI <input type="checkbox"/> 0 – NO <input type="checkbox"/> 1		
		Spessore		densità	sciolti	medie	dense
		3.1) Sabbie fini m			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3.2) Sabbie medie m			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3.3) Sabbie grosse m			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Categoria di sottosuolo B (NTC, Tabb. 3.2.II e 3.2.III)	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	1,200	1,200	1,160	1,095
			T_b	0,147s	0,151s	0,169s	0,176s
			T_c	0,442s	0,453s	0,507s	0,528s
	T_d	1,904 s	1,992s	2,588 s	2,830 s		
11	Coefficiente di amplificazione topografica S_T (NTC: Tabb. 3.2.IV, 3.2.VI)	Categoria Topografica T1	h/H		Valori di S_s , T_c ed S_T dedotti da studi di RSL SI <input type="checkbox"/> 0 – NO <input checked="" type="checkbox"/> 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="checkbox"/> 0 – NO <input type="checkbox"/> 1
B	Qual è il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto ?	1,06
C	Qual è il massimo valore di rientri o sporgenze espresso in % della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione?	17,3 %
D	I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	SI <input checked="" type="checkbox"/> 0 – NO <input type="checkbox"/> 1
E	Qual è la minima estensione verticale di un elemento resistente dell'edificio (quali telai o pareti) espressa in % dell'altezza	28,4 %

	dell'edificio ?	
F	Quali sono le massime variazioni da un piano all'altro di massa e rigidità espresse in % della massa e della rigidità del piano contiguo con valori più elevati ?	25 %
G	Quali sono i massimi restringimenti della sezione orizzontale dell'edificio, in % alla dimensione corrispondente al primo piano ed a quella corrispondente al piano immediatamente sottostante. Nel calcolo può essere escluso l'ultimo piano di edifici di almeno quattro piani per il quale non sono previste limitazioni di restringimento.	0 %
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"/> 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"/> 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"/>
B	Determinato secondo la Direttiva PCM 12/10/2007	<input type="radio"/>
C	Valore assunto per le analisi	1,20

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 checked="" type="radio"/>
		2) Rilievo ex-novo completo	<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="radio"/>
		5) Esaustive prove in-situ	<input type="radio"/>
G	Quantità di rilievi dei dettagli costruttivi (cemento armato)	1) Elemento primario trave	15 %
		2) Elemento primario pilastro	15 %
		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 1 2 -Provini acciaio 1
		2) Elemento primario pilastro	1 -Provini cls 10 2 -Provini acciaio 1
		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) n° 10 prove pacometriche b) n° 11 prove di carbonatazione 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 type="checkbox"/>
		2) Rilievo strutturale	<input type="checkbox"/>
		3) Rilievo del quadro fessurativo	<input type="checkbox"/>

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

23) Resistenza dei materiali (valori medi utilizzati nell'analisi)									
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Cls fondazione	Cls elevazione	Acciaio in barre	Acciaio profilati	Bulloni chiodi	Muratura 1	Muratura 2	Altro
A	Resistenza a Compressione (N/mm ²)		23,34						
B	Resistenza a Trazione (N/mm ²)			450,0					
C	Resistenza a taglio (N/mm ²)								
D	Modulo di elasticità Normale (GPa)								
E	Modulo di elasticità Tangenziale (GPa)								

24) Metodo di analisi				
A	Analisi statica lineare	<input type="radio"/>	E	uttura $q = 1,5$ (elementi fragili) e $2,9$ (elementi duttili)
B	Analisi dinamica lineare	<input checked="" type="radio"/>		
C	Analisi statica non lineare	<input type="radio"/>	F	Sono state effettuate analisi cinematiche SI <input type="radio"/> 0 – NO <input checked="" type="radio"/> 1
D	Analisi dinamica non lineare	<input type="radio"/>		

25) Modellazione della struttura				
A	Due modelli piani separati, uno per ciascuna direzione principale, considerando l'eccentricità accidentale			<input type="radio"/>
B	Modello tridimensionale con combinazione dei valori massimi			<input checked="" type="radio"/>
C	Periodi fondamentali	Direzione X 0,60 sec	Direzione Y 0,53 sec	
D	Masse partecipanti	Direzione X 99,42 %	Direzione Y 99,67 %	

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

26) Risultati dell'analisi: capacità in termini di accelerazione al suolo e periodo di ritorno per diversi SL										
		Tipo di rottura								Tutti
		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	Verifiche fuori dal piano	Verifiche di resistenza nel piano	Deformazione di danno
A	PGA _{CLC}									
B	PGA _{CLV}	0,024	0,024							
C	PGA _{CLD}									0,078
D	PGA _{CLO}									0,053
E	T _{RCLC}									
F	T _{RCLV}	7	7							
G	T _{RCLD}									63
H	T _{RCLCLO}									30

27) Domanda: valori di riferimento delle accelerazioni e dei periodi di ritorno dell'azione		
Stato limite	Accelerazione (g)	TRD (anni)
A	Stato limite di collasso (SLC)	PGA _{DLC}
B	Stato limite di salvaguardia (SLV)	0,286 PGA _{DLV}
C	Stato limite di danno (SLD)	0,118 PGA _{DLD}
D	Stato limite di operatività (SLO)	0,091 PGA _{DLO}
		TR _{DLC}
		949 TR _{DLV}
		101 TR _{DLD}
		60 TR _{DLO}

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 (α_{uc})	(PGA_{CLC}/PGA_{DLC})	$(TR_{CLC}/TR_{DLC})^a$
C	per la vita (α_{lv})	$(PGA_{CLV}/PGA_{DLV}) = \mathbf{0,084}$	$(TR_{CLV}/TR_{DLV})^a = \mathbf{0,134}$
D	di inagibilità (α_{ed})	$(PGA_{CLD}/PGA_{DLD}) = \mathbf{0,661}$	$(TR_{CLD}/TR_{DLD})^a = \mathbf{0,824}$
E	per l'operatività (α_{eo})	$(PGA_{CLO}/PGA_{DLO}) = \mathbf{0,582}$	$(TR_{CLO}/TR_{DLO})^a = \mathbf{0,753}$

29) Previsione di massima di possibili interventi di miglioramento

A	Criticità che condizionano maggiormente la capacità	1 <input type="checkbox"/> fondazioni 2 <input checked="" type="checkbox"/> travi 3 <input checked="" type="checkbox"/> pilastri	4 <input type="checkbox"/> setti 5 <input type="checkbox"/> murature 6 <input type="checkbox"/> solai	7 <input type="checkbox"/> coperture 8 <input type="checkbox"/> scale 9 <input checked="" type="checkbox"/> altro: nodi non confinati
B	Interventi migliorativi prevedibili	1 <input type="checkbox"/> interventi in fondazione 2 <input checked="" type="checkbox"/> aumento resist./dutil sezioni 3 <input checked="" type="checkbox"/> nodi/collegamenti telai	4 <input type="checkbox"/> aumento resistenza muri 5 <input type="checkbox"/> tiranti, cordoli, catene 6 <input type="checkbox"/> solai o coperture	7 <input type="checkbox"/> eliminazione spinte 8 <input type="checkbox"/> altro 9 <input type="checkbox"/> altro
C	Stima dell'estensione degli interventi in relazione alla volumetria totale della struttura	Codice intervento 1 2 90% percentuale volumetrica dell'edificio interessata dall'intervento Codice intervento 2 3 90% 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 2 <input checked="" type="checkbox"/> SLV 3 <input type="checkbox"/> SLD	Codice intervento 1 PGA1 0,286g Codice intervento 2 PGA2 g Codice intervento 3 PGA3 g	approssimazione $\pm \mathbf{0,05g}$ approssimazione \pm g approssimazione \pm g

30) Note

Beneficiario finanziamento Codice fiscale	Firma _____	(Timbro)
Tecnico incarico della verifica sismica Nome, Cognome	Firma _____	(Timbro)