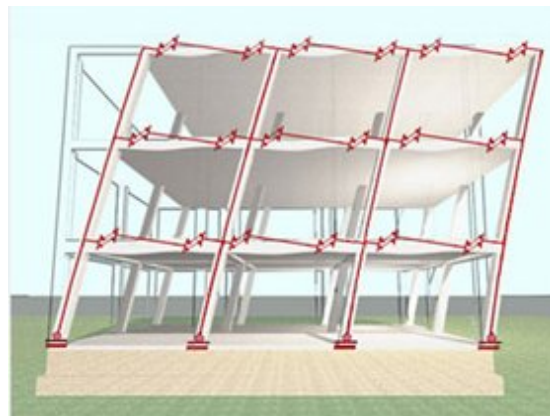
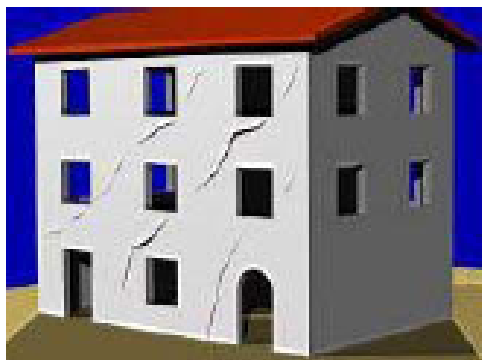




**REGIONE CAMPANIA**

# **ALLEGATI**

## **ALLE LINEE GUIDA PER L'ATTUAZIONE DELLA O.P.C.M. 3362/04**

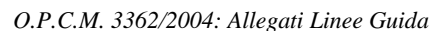


**A.G.C. – Ecologia, Tutela Ambiente, C.I.A., Protezione Civile**  
***Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul Territori***



## A1 Scheda MEDEA per Edifici Ordinari in Muratura

<b>Scheda per il censimento speditivo dei meccanismi di danno, dei danni sismici e della vulnerabilità per gli edifici ordinari in muratura (Medea 12/04)</b>				
Istat Regione	Comune	Istat Comune	_ _ _	
Istat Provincia _ _ _	Località	Istat Località	_ _ _ _	
Data _ _ / _ _ / _ _	N. Squadra _ _ _	N. Scheda AeDES	_ _ _	
	N. Aggregato _ _ _	N. Edificio	_ _ _	
Fotocopia dell'aggregato strutturale con identificazione dell'edificio				
<b>Elementi di vulnerabilità</b>				
Mancanza di ammassamenti tra pareti ortogonali e/o di catene o cordoli ai vari livelli		si	no	non so
Presenza di cordoli in breccia su murature a doppio paramento		si	no	non so
Orizzontamenti di qualsiasi tipo, mal collegati alle pareti		si	no	non so
Muratura di scadente qualità, area resistente ridotta in una o in entrambe le direzioni		si	no	non so
Alta percentuale di forature		si	no	non so
Fondazione inadeguata a sostenere l'incremento di carico verticale dovuto al sisma		si	no	non so
Differenza di consistenza nei terreni di fondazione, presenza di fenomeni franosi o liquef.		si	no	non so
Presenza di corpi aggiunti di differente rigidezza e/o con collegamenti localizzati		si	no	non so
Variazioni del sistema resistente ai livelli superiori		si	no	non so
Presenza di una sopraelevazione e/o di una struttura di copertura rigida e mal collegata		si	no	non so
Presenza di piani sfalsati		si	no	non so
Eccessiva distanza tra muri di controvento		si	no	non so
Copertura spingente e/o mancanza di connessione della parete alla copertura		si	no	non so
Presenza di architravi con ridotta rigidezza fless. o con inadeguata lunghezza di appoggio		si	no	non so
Presenza di archi ribassati e/o piattabande con imposte inadeguate		si	no	non so
Riduzioni localizzate della sezione muraria (presenza di canne fumarie, cavedi, nicchie, etc.)		si	no	non so
Discontinuità localizzate (chiusura vecchie aperture, sarciture mal realizzate, etc.)		si	no	non so
Presenza di trave di colmo di notevoli dimensioni		si	no	non so
Presenza di aperture poste in prossimità della linea di colmo della copertura		si	no	non so

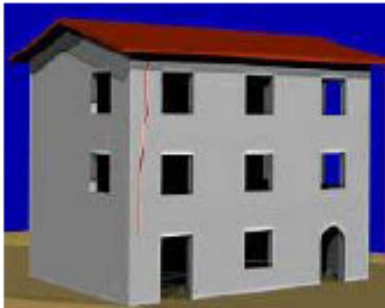









\* Inserire in questa riga i danni che non si riescono ad ascrivere ad alcun meccanismo

*da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)*

## A.1. Abaco dei Danni delle Strutture Verticali per Edifici Ordinari in Muratura

V1	Lesioni ad andamento diagonale nei maschi murari	V2	Lesioni ad andamento diagonale localizzate ai livelli superiori nei maschi murari	V3	Lesioni ad andamento diagonale in corrispondenza dei cantonali	V4	Lesioni ad andamento diagonale a separare un angolo in sommità
Meccanismi   1, 6, 12		Meccanismi   2, 6		Meccanismi   1, 7		Meccanismi   2, 14	
V5	Lesioni ad andamento diagonale a separare un angolo in basso	V6	Lesioni ad andamento diagonale nei parapetti sopra ed attraverso architravi di porte e finestre	V7	Lesioni ad andamento diagonale che corrono lungo l'intera altezza dell'edificio tendendo verso gli angoli in basso	V8	Lesioni ad andamento diagonale nel timpano
Meccanismi   8		Meccanismi   4, 7, 11, 12, 14, 15		Meccanismi   1		Meccanismi   1, 2	

<b>V9</b> Lesioni ad andamento verticale in corrispondenza di incroci tra muri (cantionali e/o croci di muro)	<b>V10</b> Lesioni ad andamento diagonale nelle pareti trasversali e/o di spina	<b>V11</b> Deformazione permanente di catene e/o presidi d'ancoraggio fino a rottura di catene o sfilamento dell'ancoraggio stesso	<b>V12</b> Lesioni da distacco sul contorno del timpano del tetto
			
Meccanismi   3, 4, 6, 10	Meccanismi   1, 2, 3, 4	Meccanismi   1, 2, 3, 4, 6, 10	Meccanismi   13
<b>V13</b> Lesioni ad andamento verticale nei parapetti tra le aperture o nelle fasce di piano	<b>V14</b> Lesioni ad andamento orizzontale in corrispondenza degli orizzontamenti	<b>V15</b> Lesioni ad andamento orizzontale in testa e/o al piede di maschi murari	<b>V16</b> Schiacciamento locale della muratura con o senza espulsione di materiale
			
Meccanismi   4, 11, 12, 14, 15	Meccanismi   3, 4, 7	Meccanismi   1, 2	Meccanismi   1, 12, 16



V17	Lesioni diagonali a partire da discontinuità tra due edifici adiacenti (es: per differenza di quota tra due impalcati)	V18	Lesioni ad andamento verticale lungo la linea di interfaccia tra due edifici adiacenti	V19	Espulsione di materiale in corrispondenza degli appoggi di travi (a livello di piano e/o di cop.) dovuta a martellamento del solaio sulla parete	V20	Deformazione nel piano della parete in direzione trasversale (spanciamento)
Meccanismi	9, 12	Meccanismi	9, 12	Meccanismi	5, 10, 13, 15	Meccanismi	5, 6
V21	Fuori piombo/Rotazione incipiente della parete	V22	Lesioni diagonali per cedimento delle fondazioni	V23	Lesioni verticali per cedimento delle fondazioni		
Meccanismi	3, 4, 16	Meccanismi	8	Meccanismi	8	Meccanismi	

da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)

## A.2. Abaco dei Danni delle Strutture Orizzontali per Edifici Ordinari in Muratura

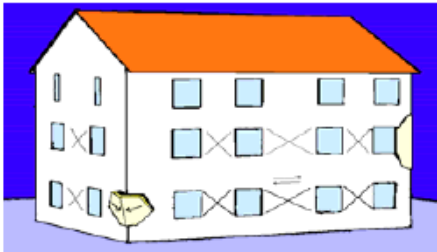
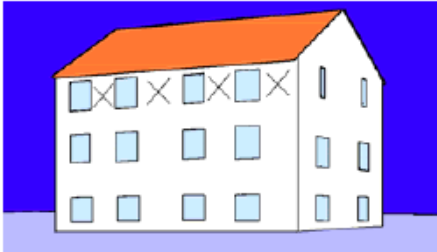
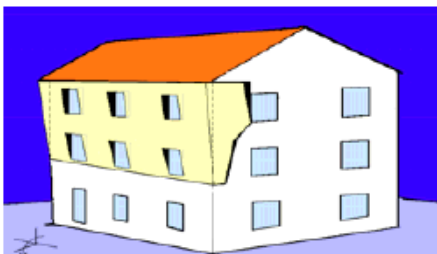
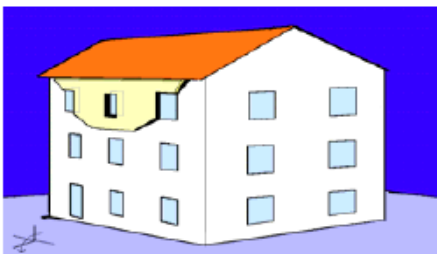
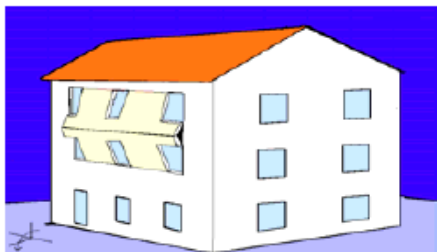
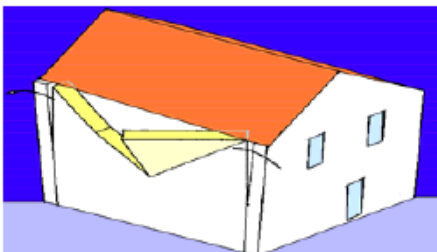
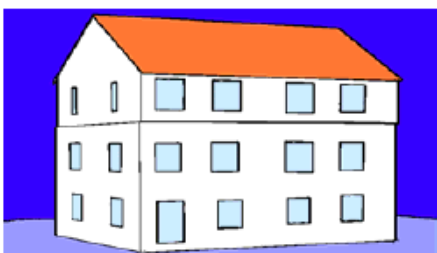
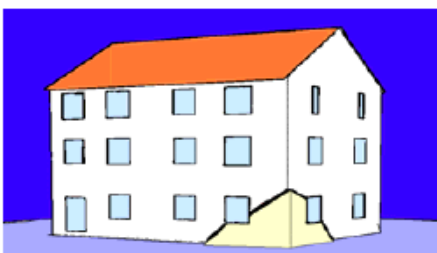
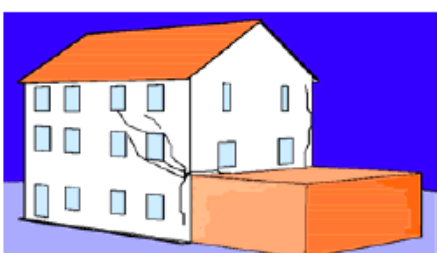
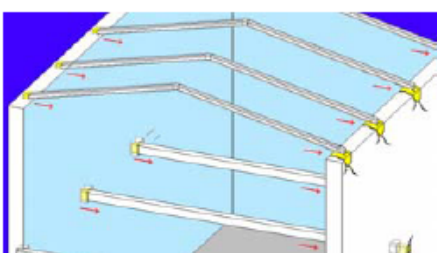
H1	Lesioni in chiave nelle volte	H2	Lesioni alle reni nelle volte	H3	Lesioni al piede nelle volte	H4	Schiacciamento al piede nelle volte
Meccanismi	16	Meccanismi	16	Meccanismi	16	Meccanismi	16
H5	Lesioni trasversali nelle volte a botte	H6	Lesioni da distacco delle volte dai muri	H7	Sfilamento/rottura di catene o cedimenti incipienti di contrafforti o altri presidi di annullamento della spinta nelle volte	H8	Lesioni parallele all'orditura di solai e coperture
Meccanismi		Meccanismi		Meccanismi	8, 16	Meccanismi	1, 2, 3, 4, 5

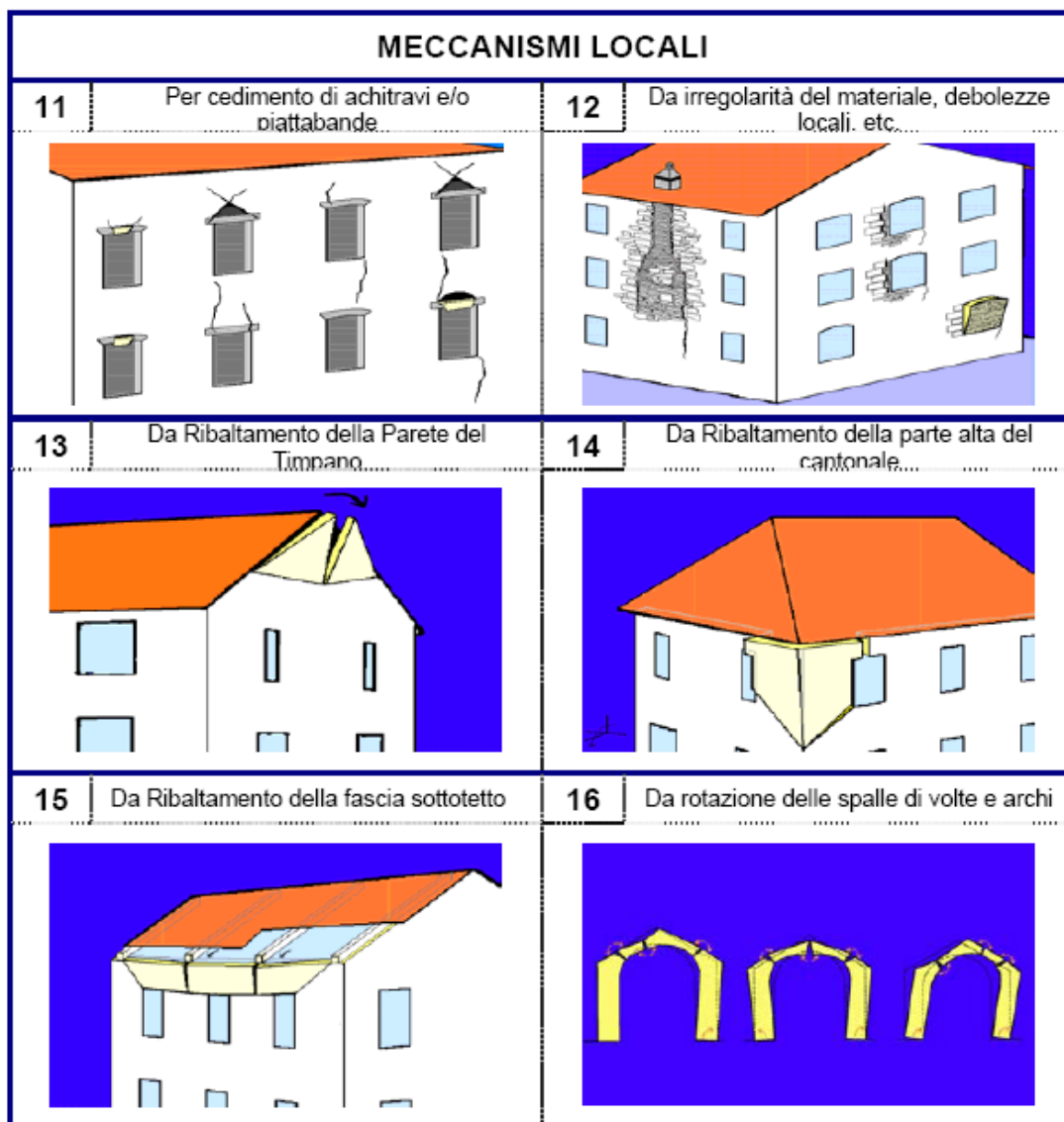
H9	Lesioni ortogonali all'asse delle nervature di solai e coperture	H10	Sfilamento dagli appoggi delle travi portanti e/o dei travetti secondari di solai e coperture	H11	Cedimento degli appoggi e/o porzioni di muro a sostegno delle travi di solai e copertura	H12	Lesioni da distacco dai muri
Meccanismi		Meccanismi	3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 15	Meccanismi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15	Meccanismi	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 15
H13	Perdita di verticalità delle capriate (per deformazione del piano di falda)						
Meccanismi	7	Meccanismi		Meccanismi		Meccanismi	

da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)



### A.3. Abaco dei Meccanismi di Danno per Edifici Ordinari in Muratura

MECCANISMI GLOBALI		
1	Da Taglio della parete per azioni nel piano	
		
3	Da Ribaltamento della Intera Parete	
	4	Da Ribaltamento Parziale della Parete
	5	Da Instabilità (verticale) della parete
	6	Da Rottura a flessione della parete
	7	Da Scorrimento di piano orizzontale
	8	Da cedimento fondale
	9	Da irregolarità tra strutture adiacenti
	10	Per sfilamento delle travi del solaio dalla parete di supporto
		



*da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura  
(Filomena Papa, Giulio Zuccaro)*

**A.4. Scheda MEDEA per Edifici Ordinari in Cemento Armato**

<b>Scheda per il censimento speditivo dei meccanismi di danno, dei danni sismici e della vulnerabilità per gli edifici ordinari in cemento armato (Medea 12/04)</b>				
Istat Regione	Comune	Istat Comune	_ _ _	
Istat Provincia _ _ _	Località	Istat Località	_ _ _ _	
Data _ _ / _ _ / _ _	N. Squadra _ _ _	N. Scheda AeDES	_ _ _	
	N. Aggregato _ _ _	N. Edificio	_ _ _	
Fotocopia dell'aggregato strutturale con identificazione dell'edificio				
<b>Elementi di vulnerabilità</b>				
Prevalenza di pareti o telai tamponati con murature consistenti	A		○	
Prevalenza di telai con travi e tamponature poco consistenti	B		○	
Prevalenza di telai con travi in spessore di solaio e tamponature poco consistenti	C		○	
Telai con travi alte sul perimetro con tamponature poco consistenti e travi a spessore	D		○	
Presenza contemporanea di telai con travi alte e nuclei in c.a. interni	E		○	
Prevalenza di setti	F		○	
Edificio isolato	1		○	
Giunti a norma	2		○	
Giunti fuori norma	3		○	
Elementi tozzi assenti	A		○	
Travi a ginocchio/piani sfalsati	B		○	
Elementi tozzi per finestre a nastro	C		○	
Elementi tozzi per altre cause	D		○	
Pianta compatta e regolare	1		○	
Pianta mediamente compatta e regolare	2		○	
Pianta poco compatta	3		○	
Assenza di bow windows	1		○	
Bow windows inferiori a 1,5 m	2		○	
Bow windows superiori a 1,5 m	3		○	
Interasse medio tra i pilastri < 4,5 m	1		○	
Interasse medio tra i pilastri > 4,5 m e < 6m	2		○	
Interasse medio tra i pilastri > 6 m	3		○	
Dimensione media pilastri 1° livello < 25 cm	1		○	
Dimensione media pilastri 1° livello > 25 cm e < 45 cm	2		○	
Dimensione media pilastri 1° livello > 45 cm	3		○	
Tamponature 1° livello su 4 lati esterni	A		○	
Tamponature 1° livello su 3 lati esterni	B		○	
Tamponature 1° livello su 2 lati esterni	C		○	
Tamponature 1° livello su 1 lato esterno	D		○	
Tamponature 1° livello assenti	E		○	
Pilastri arretrati	A		○	
Cortina esterna non inserita nel telaio	B		○	



<b>Scheda per il censimento speditivo dei meccanismi di danno, dei danni sismici e della vulnerabilità per gli edifici ordinari in cemento armato</b> (Medea 12/04)																							
Istat Regione		___		Comune		_____		Istat Comune		___		Data		___ / ___ / ___									
Istat Provincia		___		Località		_____		Istat Località		___		N. Squadra		___									
N. Aggregato		___		N. Edificio		___		Danno Globale		___		Esito Agibilità		___		N. Scheda AeDES		___					
Danni		Strutture verticali										Strutture orizzontali				Tamponature				Pareti			
Meccanismi		CV1	CV2	CV3	CV4	CV5	CV6	CV7	CV8	CV9	CV10	CH1	CH2	CH3	CH4	CT1	CT2	CT3	CT4	CP1	CP2	CP3	
GLOBALI	MG1																						
	MG2 A																						
	MG2 B																						
	MG2 C																						
	MG3																						
	MG4 A																						
	MG4 B																						
	MG4 C																						
MG5																							
LOCALI	ML1 A																						
	ML1 B																						
	ML1 C																						
	ML2 A																						
	ML2 B																						
	ML3 A																						
	ML3 B																						
SU PARETI	MP1 A																						
	MP1 B																						
	MP1 C																						
	MP1 D																						
	MP1 E																						
	MP1 F																						
	MP2 A																						
	MP2 B																						
	MP3																						
Altro*																							

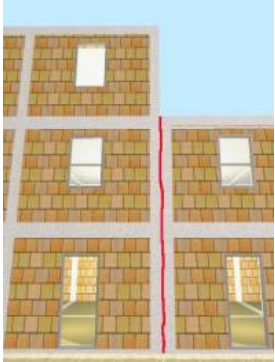
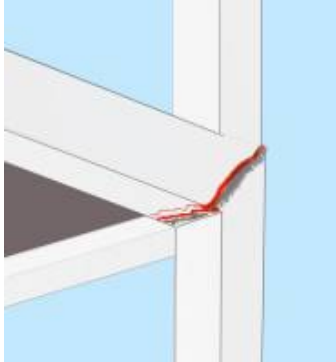
\* Inserire in questa riga i danni che non si riescono ad ascrivere ad alcun meccanismo



da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)

## A.5. Abaco dei Danni delle Strutture Verticali per Edifici Ordinari in Cemento Armato

<b>CV1</b>	Lesioni in testa al pilastro	<b>CV2</b>	Lesioni alla base del pilastro	<b>CV3</b>	Lesioni diagonali nel pilastro	<b>CV4</b>	Lesioni diagonali nel pilastro con andamento elicoidale
Meccanismi	MG1, MG4A, ML1B, ML3B	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG4A, ML3B	Meccanismi	MG4C, ML1B, ML3B	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG3, MG4A, MG4B, MG4C, MG5
<b>CV5</b>	Lesioni ad andamento verticale nei pilastri	<b>CV6</b>	Lesioni in campata nella trave all'intradosso con andamento ortogonale all'asse della trave	<b>CV7</b>	Lesioni all'estremità della trave	<b>CV8</b>	Lesioni diagonali nella trave in prossimità del pilastro
Meccanismi	MG4B	Meccanismi	MG2A, ML3B	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG4B, MG5, ML1C, ML3B	Meccanismi	MG1, MG2B, MG4B, MG5



CV9	Lesioni verticali nei giunti fra strutture adiacenti	CV10	Lesioni in corrispondenza del nodo				
							
Meccanismi	MG5, ML1A, ML1C	Meccanismi	MG2A, MG2C, MG3, MG5, ML1A, ML2B, ML3B	Meccanismi		Meccanismi	

-  Meccanismo per cui il tipo di danno è compatibile  
 Meccanismo per cui il tipo di danno è caratterizzante

da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)



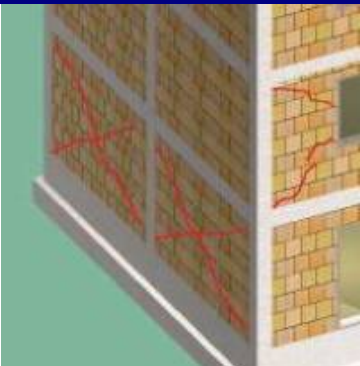
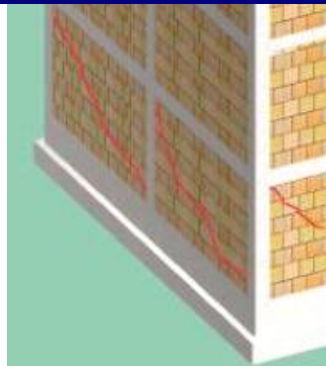
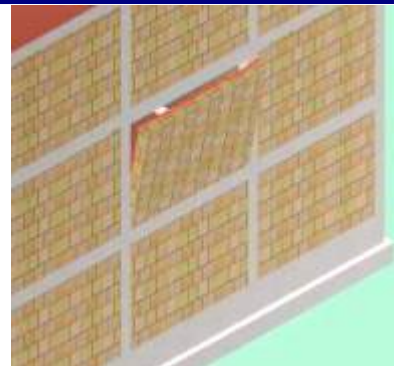

## A.6. Abaco dei Danni delle Strutture Orizzontali per Edifici Ordinari in Cemento Armato



CH1	Lesioni con andamento parallelo all'orditura	CH2	Lesioni in campata con andamento ortogonale all'orditura	CH3	Lesioni all'intradosso in corrispondenza dell'appoggio dei travetti	CH4	Lesioni all'incastro delle campate a sbalzo
Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG3, MG4B, MG5, ML3A, ML3B	Meccanismi	MG2A, ML3B	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG3, MG4B, MG5, ML1A, ML1C, ML3B	Meccanismi	

Meccanismo per cui il tipo di danno è compatibile  
 Meccanismo per cui il tipo di danno è caratterizzante

da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)

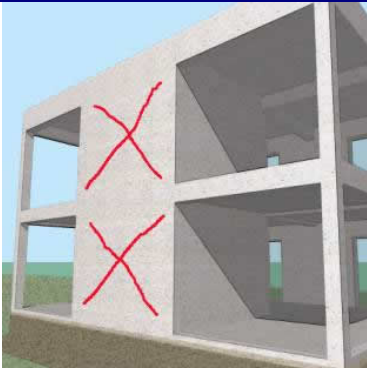
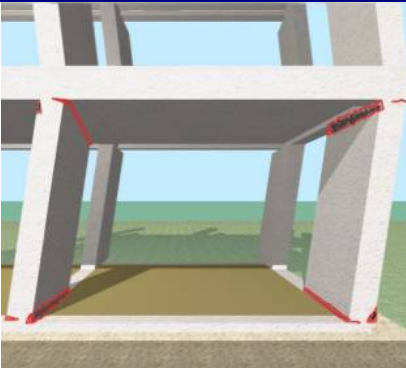
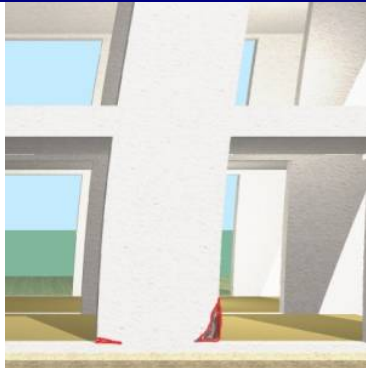
## A.7. Abaco dei Danni delle Tamponature per Edifici Ordinari in Cemento Armato

CT1	Lesioni ad andamento diagonale in due direzioni (ad X) sulle tamponature	CT2	Lesioni ad andamento diagonale in una direzione sulle tamponature	CT3	Rotazione della tamponatura intorno alla sezione di base	CT4	Distacco della tamponatura dal telaio principale senza rotazione fuori dal piano
							
Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG3, ML1B, ML2A, ML3A	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG3, MG5, ML1A, ML1B, ML2A, ML3A	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG3, ML1A, ML2B, ML3A	Meccanismi	MG1, MG2A, MG2B, MG2C, MG3, ML1A, ML1B, ML1C, ML2A, ML2B, ML2C

 Meccanismo per cui il tipo di danno è compatibile  
 Meccanismo per cui il tipo di danno è caratterizzante

da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)

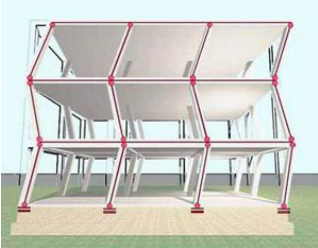

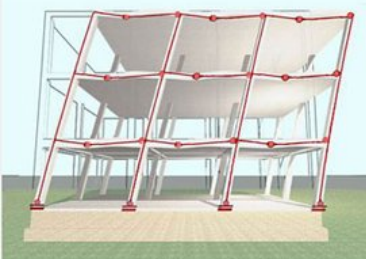

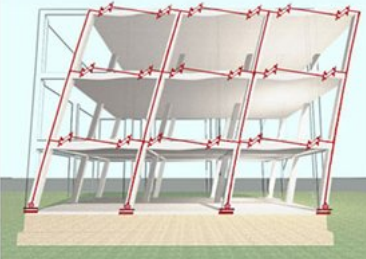

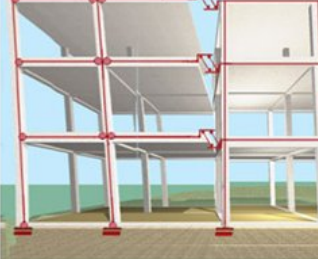
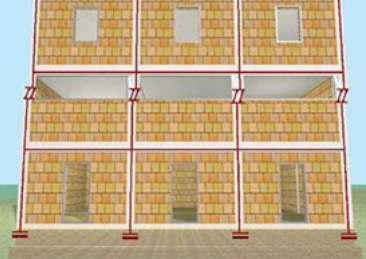
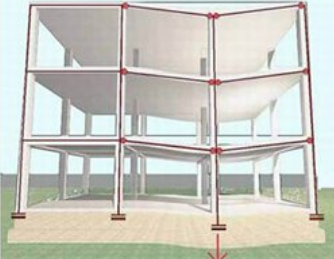
## A.8. Abaco dei Danni delle Pareti per Edifici Ordinari in Cemento armato

<b>CP1</b> Lesioni ad andamento diagonale nella parete in c.a.	<b>CP2</b> Lesioni alla base della parete in c.a. con andamento parallelo alla direzione della parete	<b>CP3</b> Lesioni nelle pareti in c.a. localizzate agli estremi della base	
			
Meccanismi	Meccanismi	Meccanismi	Meccanismi


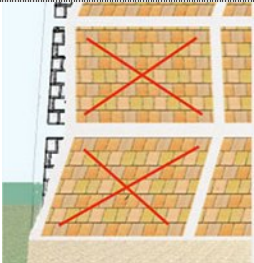
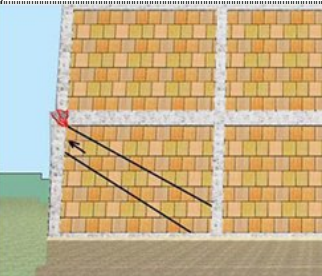
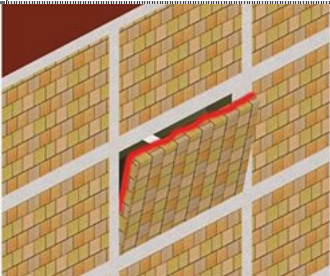
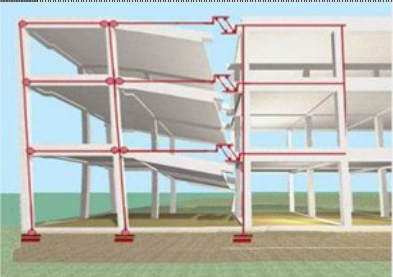
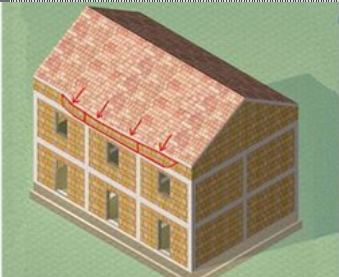
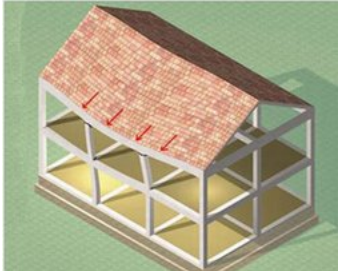
- Meccanismo per cui il tipo di danno è compatibile
- Meccanismo per cui il tipo di danno è caratterizzante

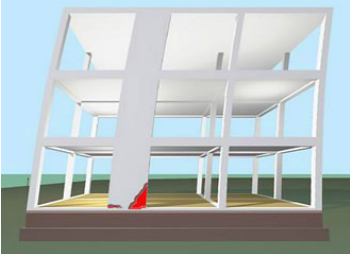

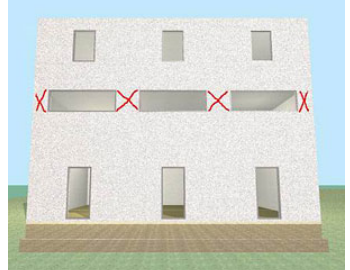
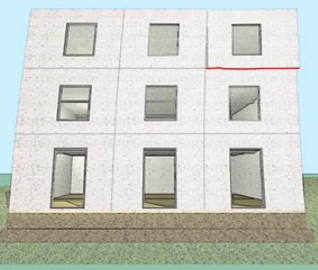
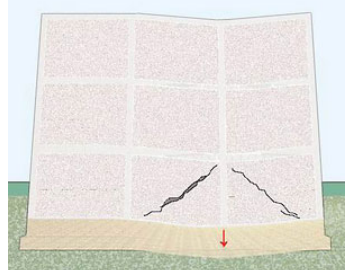
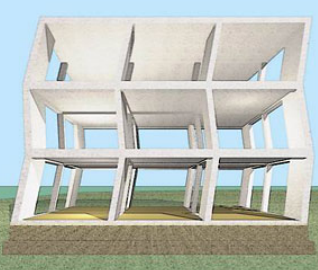

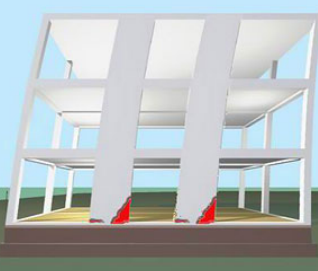
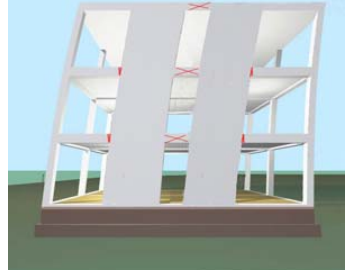
da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura (Filomena Papa, Giulio Zuccaro)

## A.9. Abaco dei Meccanismi di Danno per Edifici Ordinari in Cemento Armato

MECCANISMI GLOBALI			
<b>MG1</b>	Meccanismo travi forti – pilastri deboli	<b>MG3</b>	Meccanismo per nodi deboli
			
<b>MG2A</b>	Meccanismo travi deboli – pilastri forti per flessione nelle travi	<b>MG4A</b>	Meccanismo di piano debole per flessione nei pilastri
			
<b>MG2B</b>	Meccanismo travi deboli – pilastri forti per taglio nelle travi	<b>MG4B</b>	Meccanismo di piano debole per schiacciamento dei pilastri
			
<b>MG2C</b>	Meccanismo travi deboli – pilastri forti per sfilamento delle armature	<b>MG4C</b>	Meccanismo di piano debole per taglio nei pilastri
			
<b>MG5</b>	Meccanismo per cedimento fondale		
			

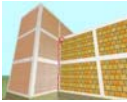

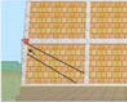



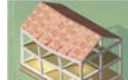


MECCANISMI LOCALI			
ML1A	Meccanismi alle parti strutturali - per martellamento tra strutture adiacenti	ML2A	Meccanismi alle tamponature/tramezzi - per rottura nel piano
			
ML1B	Meccanismi alle parti strutturali - per l'azione di puntone in testa ai pilastri da parte delle tamponature	ML2B	Meccanismi alle tamponature/tramezzi - per rottura fuori del piano
			
ML1C	Meccanismi alle parti strutturali - per caduta del solaio per eccessivo spostamento in corrispondenza di una seggiola di giunto	ML3A	Meccanismi di collasso delle coperture - per rottura della muratura portante
			
		ML3B	Meccanismi di collasso delle coperture - per l'effetto spingente di coperture a falda
			

MECCANISMI SU PARETI			
MP1A	Meccanismi su pareti singole - nel piano per flessione della parete	MP1B	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per taglio della parete
			
MP1C	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per soll. taglianti concentrate	MP1D	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per scorrimento orizzontale
			
MP1E	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per cedimento fondale	MP1F	Meccanismi su pareti singole - nel piano per ribaltamento fuori del piano
			
MP2A	Meccanismi su pareti accoppiate - di parete (pareti deboli – travi forti)	MP2B	Meccanismi su pareti accoppiate - di trave (pareti forti – travi deboli)
			
MP3	Meccanismi pareti \ telai		
			



MECCANISMI GLOBALI					
MG1	Meccanismo travi forti – pilastri deboli		MG3	Meccanismo per nodi deboli	
MG2A	Meccanismo travi deboli – pilastri forti per flessione nelle travi		MG2A	Meccanismo di piano debole per flessione nei pilastri	
MG2B	Meccanismo travi deboli – pilastri forti per taglio nelle travi		MG4B	Meccanismo di piano debole per schiacciamento dei pilastri	
MG2C	Meccanismo travi deboli – pilastri forti per sfilamento delle armature		MG4C	Meccanismo di piano debole per taglio nei pilastri	
MG5	Meccanismo per cedimento fondale				

MECCANISMI LOCALI					
ML1A	Meccanismi per martellamento tra strutture adiacenti		ML2A	Meccanismi alle tamponature/tramezzi - per rottura nel piano	
ML1B	Meccanismi per l'azione di puntone in testa ai pilastri da parte delle tamponature		ML2B	Meccanismi alle tamponature/tramezzi - per rottura fuori del piano	
ML1C	Meccanismi per caduta del solaio per eccessivo spostamento in corr. di una seggiola di giunto		ML3A	Meccanismi di collasso delle coperture - per rottura della muratura portante	
			ML3B	Meccanismi di collasso delle coperture - per l'effetto spingente di	

MECCANISMI SU PARETI					
MP1A	Meccanismi su pareti singole - nel piano per flessione della parete		MP1B	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per taglio della parete	
MP1C	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per solli. taglienti concentrate		MP1D	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per scorrimento orizzontale	
MP1E	Meccanismi su pareti singole - nel piano nel piano per cedimento fondale		MP1F	Meccanismi su pareti singole - nel piano per ribaltamento fuori del piano	
MP2A	Meccanismi su pareti accoppiate - di parete (pareti deboli – travi forti)		MP2B	Meccanismi su pareti accoppiate - di trave (pareti forti – travi deboli)	
MP3	Meccanismi pareti \ telai				

da Medea – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per Edifici Ordinari in Muratura  
(Filomena Papa, Giulio Zuccaro)

