

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia

DIPARTIMENTO SANITA' PUBBLICA
REGGIO EMILIA

**SERVIZIO PREVENZIONE E SICUREZZA AMBIENTI
DI LAVORO**

**IL RISCHIO SISMICO
NEI LUOGHI DI LAVORO
Vulnerabilità sismica di
Elementi NON strutturali - Arredi - Impianti**

Per Ind TdP Daniele Orsini

Reggio Emilia, 10/11/2020

PREMESSA

I danni agli elementi NON strutturali, verificatisi a seguito degli eventi sismici del maggio 2012, hanno determinato l'inagibilità di molti edifici, anche quando le strutture sono rimaste integre.

Soprattutto nel caso degli edifici strategici (ospedali, ...), in cui le funzioni essenziali devono potere essere erogate senza interruzione fin dall'immediato post sisma, è necessaria una corretta progettazione dei componenti non strutturali, arredi e impianti di nuova realizzazione e una verifica ed eventuale adeguamento di quelli esistenti.

Obiettivi:

- Mantenere l'operatività dell'edificio;
- Evitare crolli che possano causare danni agli occupanti od ostruire le vie di fuga.

REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO ALLEGATO IV - D. LGS. 81/2008 E S.M.I.

1.3.6. Le **pareti trasparenti o traslucide**, in particolare le pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 m dal pavimento ... tale altezza è elevata quando ciò è necessario in relazione al rischio che i lavoratori rimangano feriti qualora esse vadano in frantumi.



**REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO
ALLEGATO IV - D. LGS. 81/2008 E S.M.I.**

1.5.3. *In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.*



**VULNERABILITÀ SISMICA di
Elementi NON strutturali - Arredi - Impianti
Documenti Tecnici**

VULNERABILITA' SISMICA DI ELEMENTI NON STRUTTURALI

Per una valutazione esaustiva del rischio sismico nei luoghi di lavoro è importante valutare anche la vulnerabilità di elementi non strutturali, arredi e impianti: l'eventuale danneggiamento di tali elementi può costituire infatti una grave minaccia per l'incolumità dei lavoratori oltre a determinare l'ostruzione delle vie di fuga.

Esistono diversi documenti tecnici che forniscono indicazioni per il rilievo di tali vulnerabilità.

VULNERABILITA' SISMICA ELEMENTI NON STRUTTURALI DOCUMENTI TECNICI



Reducing the Risks
of Nonstructural
Earthquake Damage

A Practical Guide; Fourth Edition
FEMA 741-E Document / June 2009



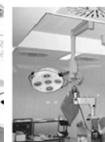
Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Linee guida per il rilevamento della
vulnerabilità degli elementi non
strutturali nelle scuole
(Intesa Rep. 7/CD 28/1/2009)



Linee guida per la riduzione
della vulnerabilità di
elementi non strutturali
arredi e impianti

ATC **512**
Recommended U.S.-Italy
collaborative guidelines for bracing
and anchoring nonstructural
components in Italian hospitals



ATC Applied Technology Council

Funded by
National Science Survey of Italy

Ministero dell'Interno
IMPLEMENTAZIONE DEI TOCHI DEL RISCHIO NEL SETTORE PROTEZIONE DELLA SICUREZZA CIVILE
INDIRIZZO SPECIFICO PER LA PROTEZIONE E LA SALUTE DELLA POPOLAZIONE

GUIDA TECNICA

LINEE DI INDIRIZZO PER LA RIDUZIONE DELLA
VULNERABILITA' SISMICA
DELL'IMPIANTISTICA ANTINCENDIO

Giugno 2011

**LINEE GUIDA CSLLPP 2009 - SCUOLE
RILIEVO VULNERABILITA' SISMICA
Elementi NON Strutturali ESTERNI**

COMIGNOLI – DANNI TIPICI



COMIGNOLI – RILIEVO VULNERABILITA'

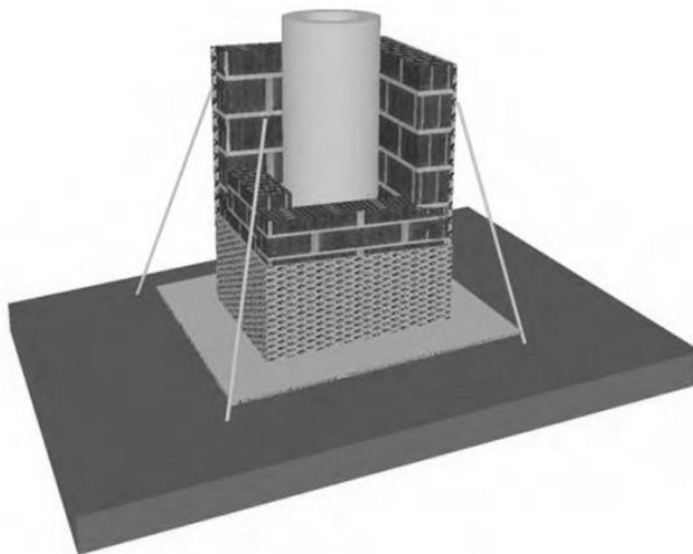
3.2.3	I camini snelli in muratura sono ancorati ai solai ed al tetto e in buone condizioni	V <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	NA <input type="radio"/>
-------	--	-------------------------	-------------------------	--------------------------

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione Rimozione	Pendini Staffe	Puntelli Controventi	Riparazione Rinforzo	Trasenne Protezioni	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note
------	----------------------------------

Stima di massima dei costi:	<10.000 € <input type="checkbox"/>	10.000€ - 50.000 € <input type="checkbox"/>	>50.000 € (da approfondire) <input type="checkbox"/>
-----------------------------	------------------------------------	---	--

COMIGNOLI – INTERVENTI CONSIGLIATI



PARAPETTI – DANNI TIPICI



PARAPETTI – RILIEVO VULNERABILITA' 1

3.2.1		I parapetti sono in buono stato di conservazione									V	F	NA	
Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Transenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Note													
													
													
													
Stima di massima dei costi:		<10.000 € <input type="checkbox"/>			10.000€ - 50.000 € <input type="checkbox"/>			>50.000 € (da approfondire) <input type="checkbox"/>						

PARAPETTI – RILIEVO VULNERABILITA' 2

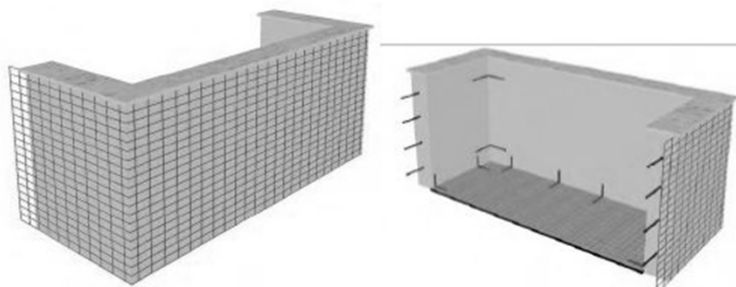
3.2.2 Cornicioni e comici in muratura, parapetti, insegne e altri elementi aggettanti esterni appaiono efficacemente ancorati alla struttura V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demoizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Trasenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
------	---

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

PARAPETTI – INTERVENTI CONSIGLIATI



PENSILINE e BALCONI – DANNI TIPICI



PENSILINE e BALCONI – RILIEVO VULNERABILITA'

3.2.4 Rivestimenti, pensiline ed altri elementi fissati al di sopra dell'uscita dall'edificio sono ben ancorati al sistema strutturale V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Transenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note
------	---

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

RILIEVO VULNERABILITA' SISMICA Elementi NON Strutturali INTERNI

PARTIZIONI INTERNE – DANNI TIPICI



PARTIZIONI INTERNE – RILIEVO VULNERABILITA'

3.3 PARTIZIONI INTERNE E TAMPONATURE

3.3.1 Le partizioni interne e le tamponature in laterizio appaiono ben connesse alla cornice strutturale e non mostrano segni di ribaltamento incipiente V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione Rimozione	Pendini Staffe	Puntelli Controventi	Riparazione Rinforzo	Trasenne Protezioni	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note

.....

.....

.....

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

3.3.2 Le partizioni che vanno dal pavimento fino al di sotto di un controsoffitto sono dotate di dispositivi di ritengo per evitarne il ribaltamento V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione Rimozione	Pendini Staffe	Puntelli Controventi	Riparazione Rinforzo	Trasenne Protezioni	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note

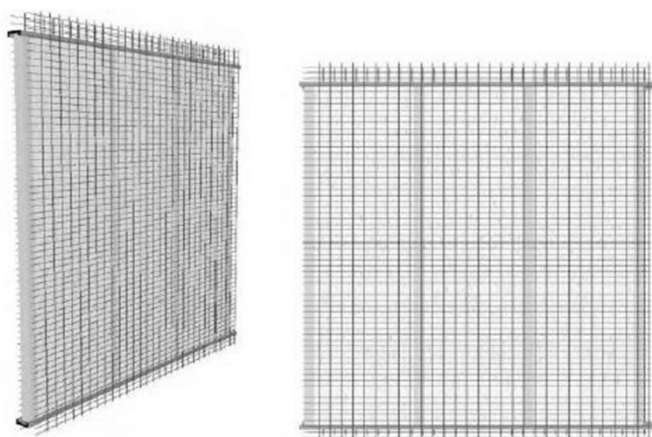
.....

.....

.....

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

PARTIZIONI INTERNE – INTERVENTI CONSIGLIATI



VETRATE – DANNI TIPICI



VETRATE – RILIEVO VULNERABILITA'

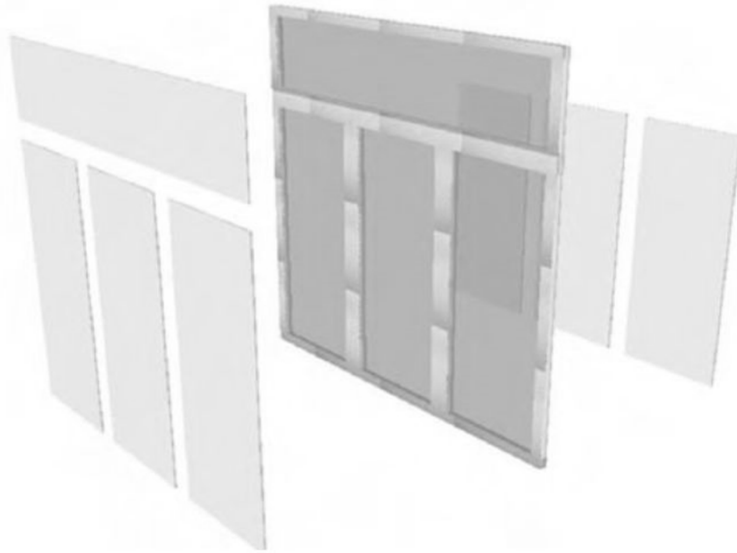
3.4.3 Infissi e vetrate sono in buono stato di manutenzione ed efficacemente collegati alla parete V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Transenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note
-------------	----------------------------------

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

VETRATE – INTERVENTI CONSIGLIATI



CONTROSOFFITTI – DANNI TIPICI



CONTROSOFFITTI – RILIEVO VULNERABILITA' 1

3.1.3 I pendini che sostengono i controsoffitti appaiono idonei a sostenere i relativi carichi ed in buono stato di conservazione V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Trasenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note
------	----------------------------------

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

CONTROSOFFITTI – RILIEVO VULNERABILITA' 2

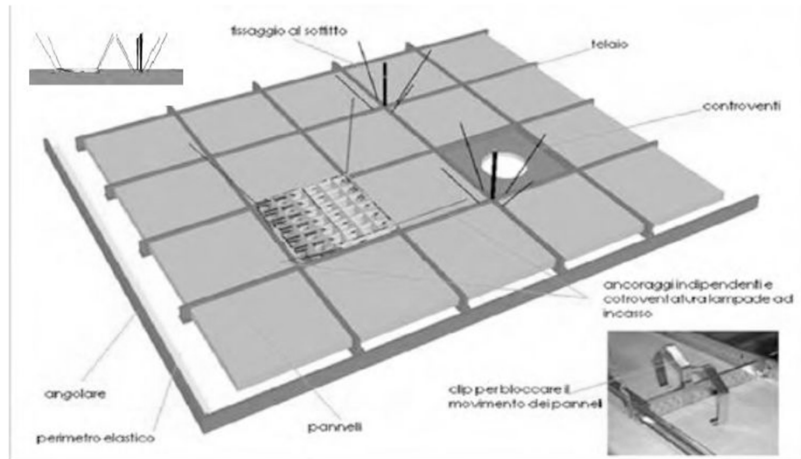
3.1.5 I controsoffitti a cui sono direttamente collegate apparecchiature di illuminazione o di altro tipo appaiono idonei a sostenere i relativi carichi ed in buono stato di conservazione V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Trasenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note
------	---

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

CONTROSOFFITTI – INTERVENTI CONSIGLIATI



CORPI ILLUMINANTI – DANNI TIPICI



CORPI ILLUMINANTI – RILIEVO VULNERABILITA'

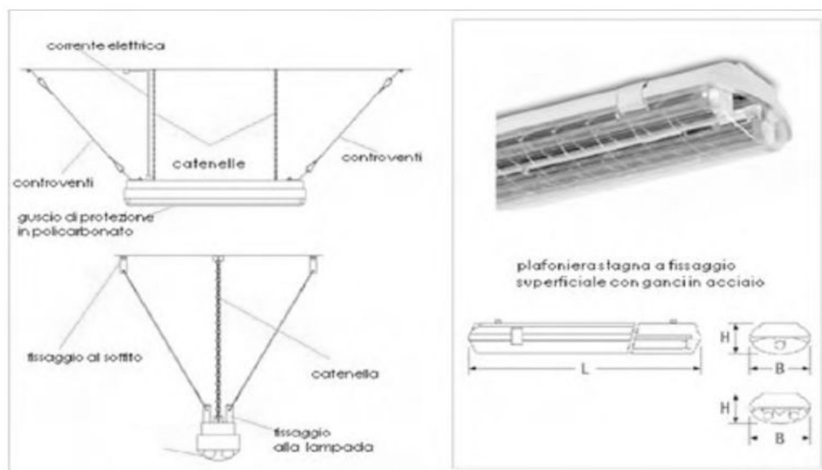
3.1.4 I pendini che sostengono le apparecchiature di illuminazione o di altro tipo ed eventuali tubazioni direttamente fissati all'intradosso del solaio appaiono idonei a sostenere i relativi carichi ed in buono stato di conservazione

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Trasenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

CORPI ILLUMINANTI – INTERVENTI CONSIGLIATI



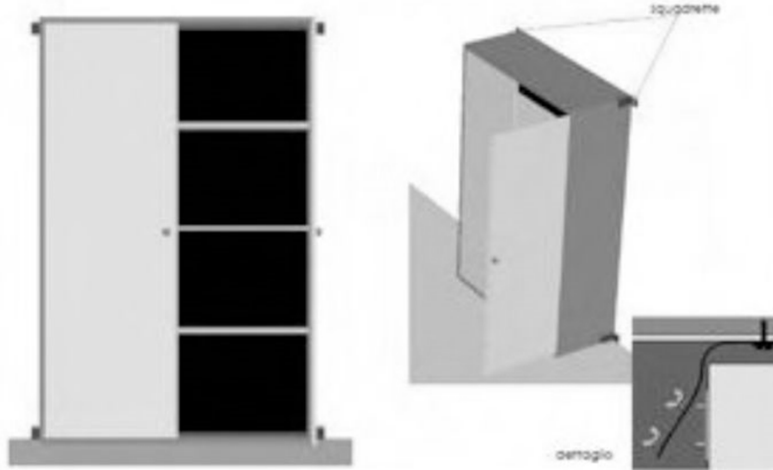
ARMADI – DANNI TIPICI



ARMADI – RILIEVO VULNERABILITA'

3.5.1 Armadi e scaffali alti e snelli sono ancorati al pavimento o alla parete										<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> NAO		
Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Trasenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Note													
Stima di massima dei costi:			<input type="checkbox"/> <10.000 €	<input type="checkbox"/> 10.000€ - 50.000 €				<input type="checkbox"/> >50.000 € (da approfondire)						

ARMADI – INTERVENTI CONSIGLIATI



SCAFFALATURE LEGGERE – DANNI TIPICI



SCAFFALATURE LEGGERE – RILIEVO VULNERABILITA'

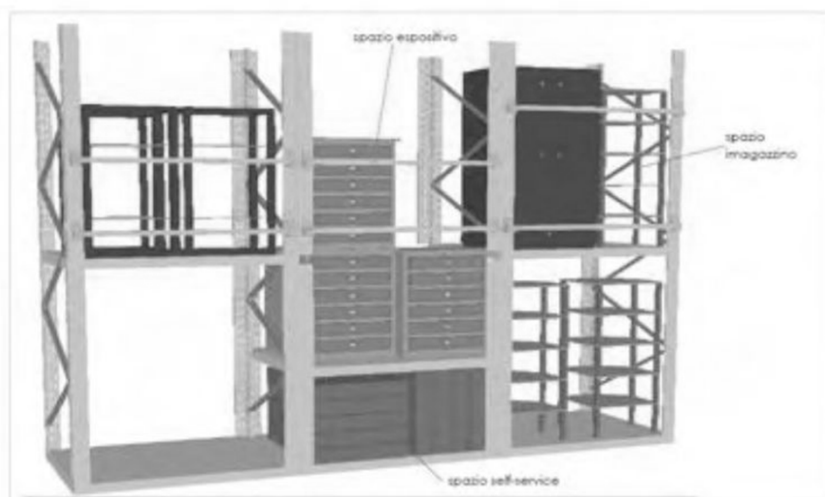
3.5.1 Armadi e scaffali alti e snelli sono ancorati al pavimento o alla parete V F NA

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Trasenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

SCAFFALATURE LEGGERE – INTERVENTI CONSIGLIATI



COMPUTER, MONITOR, ... – DANNI TIPICI



COMPUTER, MONITOR, ... – RILIEVO VULNERABILITA'

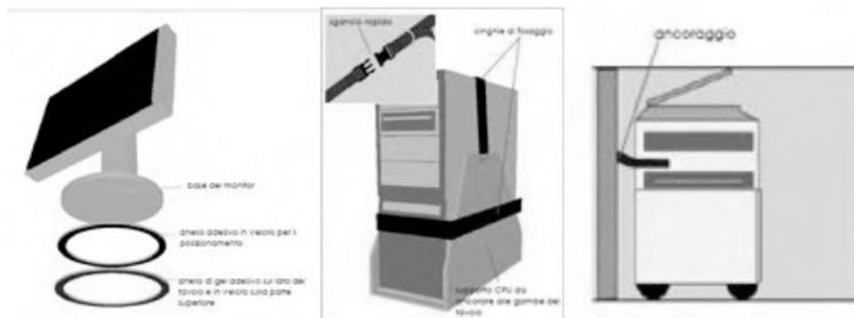
3.5.2 | Le apparecchiature appaiono adeguatamente ancorate alla struttura | V | F | NA | O

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Transenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
------	---

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

COMPUTER, MONITOR, ... – INTERVENTI CONSIGLIATI



SERVER, ... – DANNI TIPICI



SERVER, ... – RILIEVO VULNERABILITA'

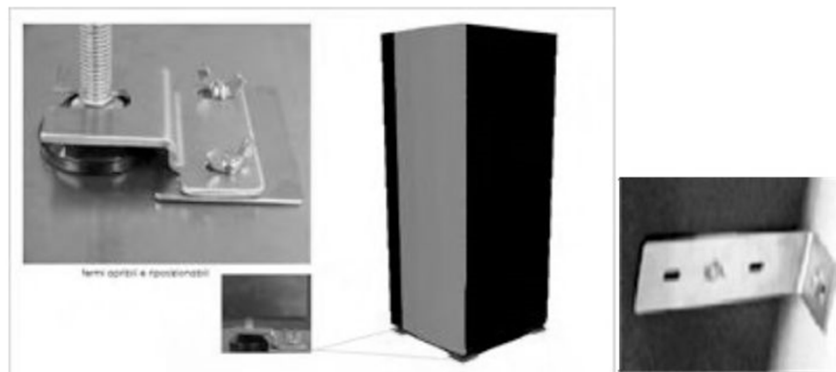
3.5.2 Le apparecchiature appaiono adeguatamente ancorate alla struttura VO FO NAO

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione Rimozione	Pendini Staffe	Puntelli Controventi	Riparazione Rinforzo	Trasenne Protezioni	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

Note

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

SERVER, ... - INTERVENTI CONSIGLIATI



LABORATORI CHIMICI – DANNI TIPICI



LABORATORI CHIMICI – RILIEVO VULNERABILITA'

3.5.5 Le sostanze chimiche pericolose contenute in recipienti fragili sono conservate in modo da non cadere accidentalmente VO FO NAO

Gravità ed estensione									Interventi suggeriti					
Grave			Medio			Lieve			Demolizione	Pendini	Puntelli	Riparazione	Transenne	Altro
E	M	B	E	M	B	E	M	B	Rimozione	Staffe	Controventi	Rinforzo	Protezioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

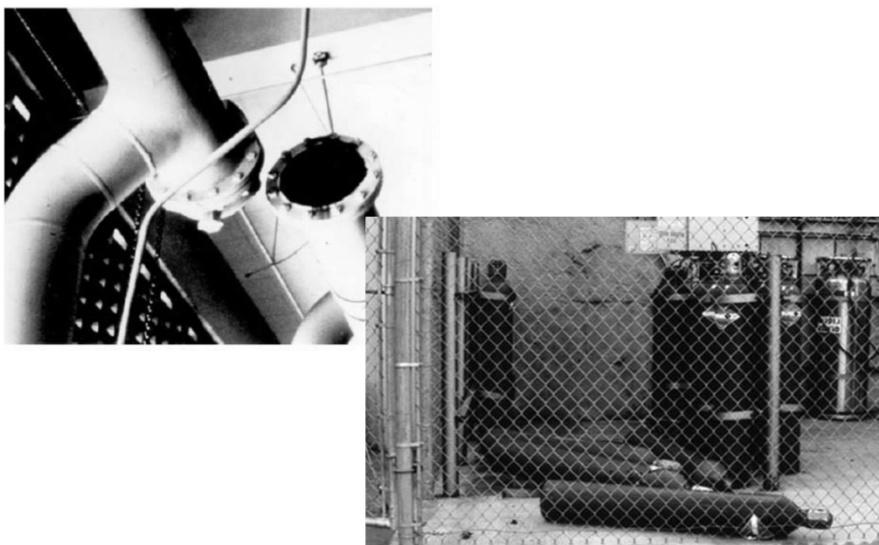
Note	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
------	---

Stima di massima dei costi: <10.000 € 10.000€ - 50.000 € >50.000 € (da approfondire)

LABORATORI CHIMICI – INTERVENTI CONSIGLIATI



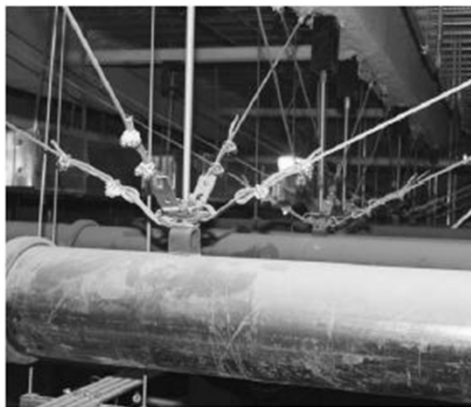
IMPIANTI, BOMBOLE, ... - DANNI TIPICI



IMPIANTI, BOMBOLE, ... – RILIEVO VULNERABILITA'

3.6.1	Gli elementi di sostegno delle tubature del sistema antincendio appaiono adeguatamente ancorati	V <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	NA <input type="radio"/>																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9">Gravità ed estensione</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Grave</th> <th colspan="3">Medio</th> <th colspan="3">Lieve</th> </tr> <tr> <th>E</th><th>M</th><th>B</th> <th>E</th><th>M</th><th>B</th> <th>E</th><th>M</th><th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Gravità ed estensione									Grave			Medio			Lieve			E	M	B	E	M	B	E	M	B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Interventi suggeriti</th> </tr> <tr> <th>Demolizione Rimozione</th> <th>Pendini Staffe</th> <th>Puntelli Controventi</th> <th>Riparazione Rinforzo</th> <th>Trasenne Protezioni</th> <th>Altro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Interventi suggeriti						Demolizione Rimozione	Pendini Staffe	Puntelli Controventi	Riparazione Rinforzo	Trasenne Protezioni	Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gravità ed estensione																																																											
Grave			Medio			Lieve																																																					
E	M	B	E	M	B	E	M	B																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																			
Interventi suggeriti																																																											
Demolizione Rimozione	Pendini Staffe	Puntelli Controventi	Riparazione Rinforzo	Trasenne Protezioni	Altro																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
Note																																																										
																																																										
																																																										
																																																										
Stima di massima dei costi:		<10.000 € <input type="checkbox"/>	10.000€ - 50.000 € <input type="checkbox"/>	>50.000 € (da approfondire) <input type="checkbox"/>																																																							

IMPIANTI, BOMBOLE, ... - INTERVENTI CONSIGLIATI



CONCLUSIONI

È di fondamentale importanza valutare la vulnerabilità degli elementi non strutturali presenti negli edifici.

Il danneggiamento/crollo di elementi non strutturali in caso di sisma è spesso causa di inagibilità degli edifici e può provocare vittime.

Il rilievo della vulnerabilità di elementi non strutturali può essere fatto in maniera speditiva attraverso l'utilizzo di schede e tale operazione può essere effettuata anche da operatori di media esperienza.