

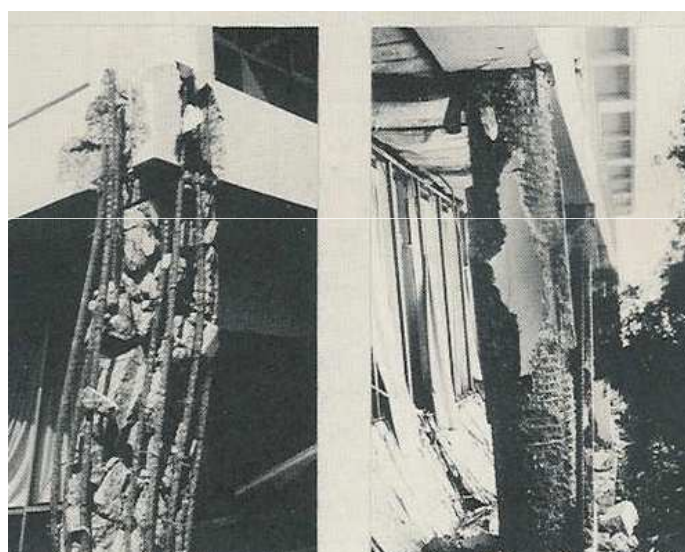
MECCANISMI DI COLLASSO FRAGILE NELLE MEMBRATURE IN C.A.

<p>(a) (b) (c) (d) $\frac{L}{2h} > 3,5$</p>		<p>Danneggiamento di pilastri soggetti ad elevata compressione e flessione ciclica: (a) diagramma del momento; (b) diagramma del taglio; (c) sketch del danno; (d) azione assiale.</p>
<p>(a) (b) (c) (d) $\frac{L}{2h} < 3,5$</p>		<p>Danneggiamento di pilastri soggetti ad elevata compressione e taglio ciclico: (a) diagramma del momento; (b) diagramma del taglio; (c) azione assiale; (d) sketch del danno.</p>
<p>(a) (b) (c) (d) $\frac{L}{2h} < 2$</p>		<p>Espulsione esplosiva di copriferro in pilastro corto: (a) diagramma del momento; (b) diagramma del taglio; (c) azione assiale; (d) sketch del danno.</p>

Cerniere plastiche alla base dei pilastri

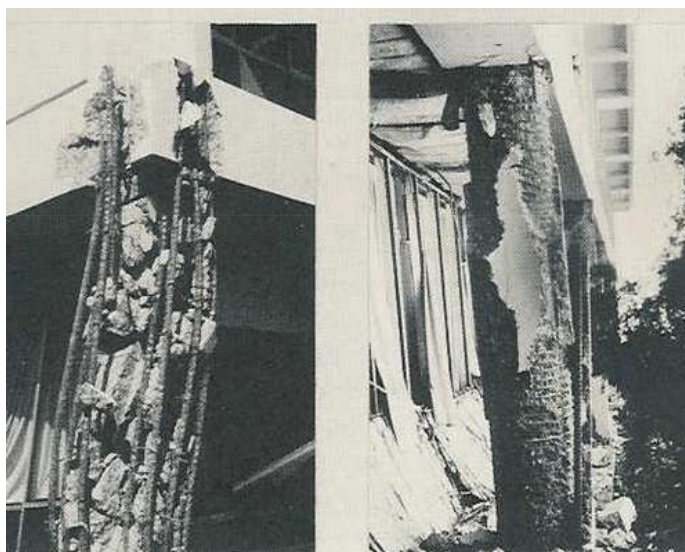


Cerniere plastiche alle estremità dei pilastri



California 1971

Cerniere plastiche alle estremità dei pilastri



California 1971

FORMAZIONE DI CERNIERE PLASTICHE
ALLE ESTREMITA' DEI PILASTRI



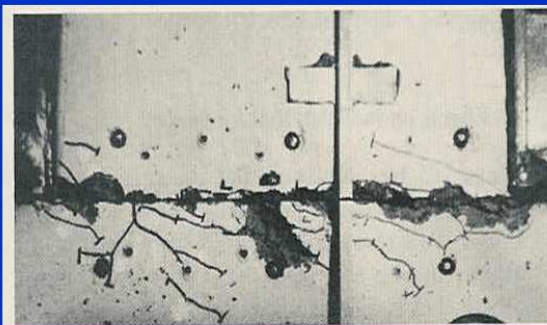
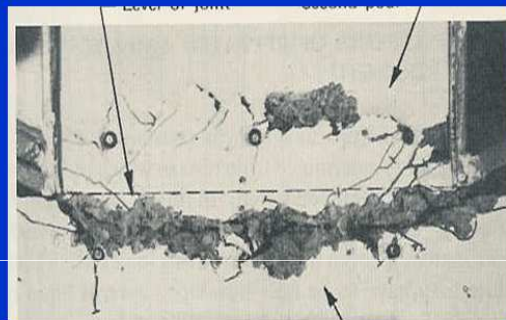
Izmit - Turchia

Collasso delle pile dei ponti

Kobe - Giappone



Collasso delle riprese di getto



Riprese di getto alla base dei pilastri



San Francisco, California, 1971



apertura delle staffe per erronea
geometria
di chiusura

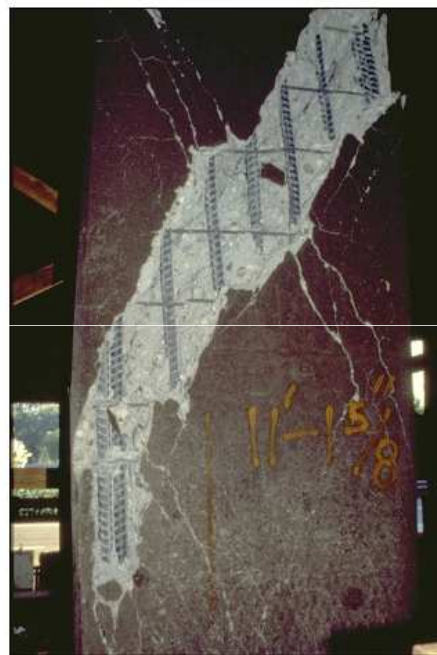


collasso del nodo trave-pilastro per mancanza di
staffatura del pilastro all'interno di nodo

Collasso a taglio dei pilastri



San Fernando –
California - 1971





Effetto di 'Pilastro Tozzo'

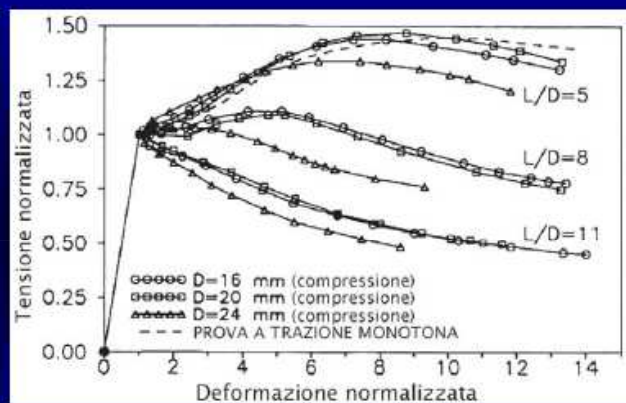
Instabilità barre compresse

attenzione legature: le barre devono fissate devono trovarsi al massimo ad una distanza di 15 cm

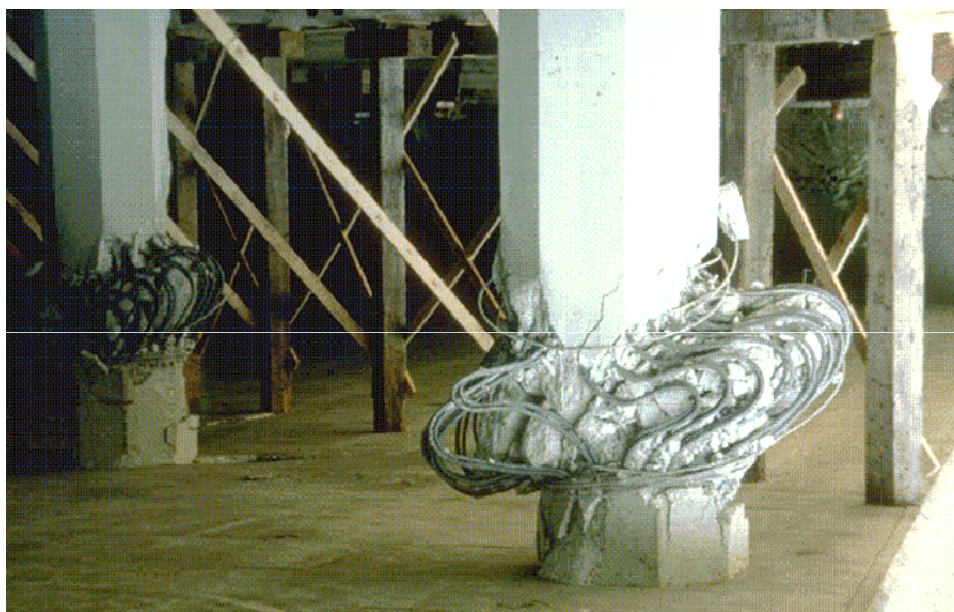


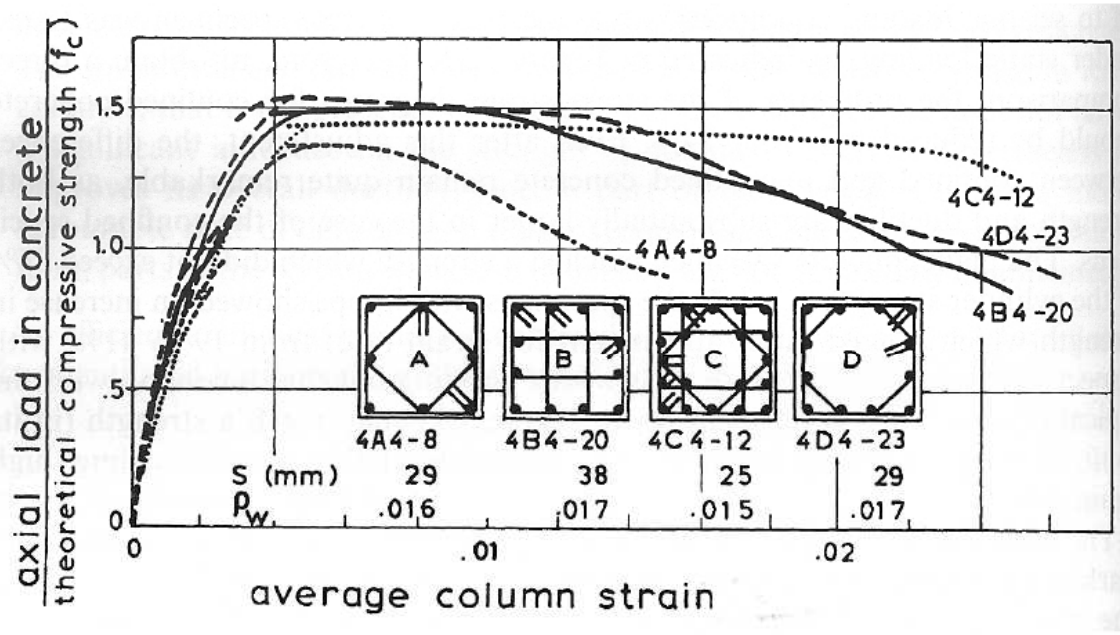
di 15 cm
 devono trovarsi al massimo ad una distanza
 di 15 cm

Pilastrini IMPORTANZA ARMATURE TRASVERSALI



L = passo staffe D= diametro staffe
adimensionalizzazione rispetto al tipo di acciaio
è importante la snellezza delle staffe e non il diametro in assoluto





Differenza di comportamento di pilastri con diversa armatura di confinamento.

zona critica nel nodo
trave-colonna



zona critica nella colonna



Turchia, Agosto 1999





Nodi



Figura 8.10. – Tipico modo di collasso di un nodo interno di un telaio in c.a.

Kocaeli, Turchia (1999)

Travi agli appoggi



Figura 8.3. – Rottura per flessione.

Figura 8.4. – Rottura per taglio.

Terremoto di Kocaeli, Turchia (1999)



Nodi Esterni



Figura 8.10. – Tipico collasso di nodi esterni senza staffatura di telai in c.a.

Kocaeli, Turchia (1999)

**sfilamento armatura
ancoraggi insufficienti**



crisi per taglio poco duttile

Colonne tozze



*1999 Kocaeli,
Turkey*



8. Esempi di Danni su Edifici con Struttura in C.A.

Danni Locali

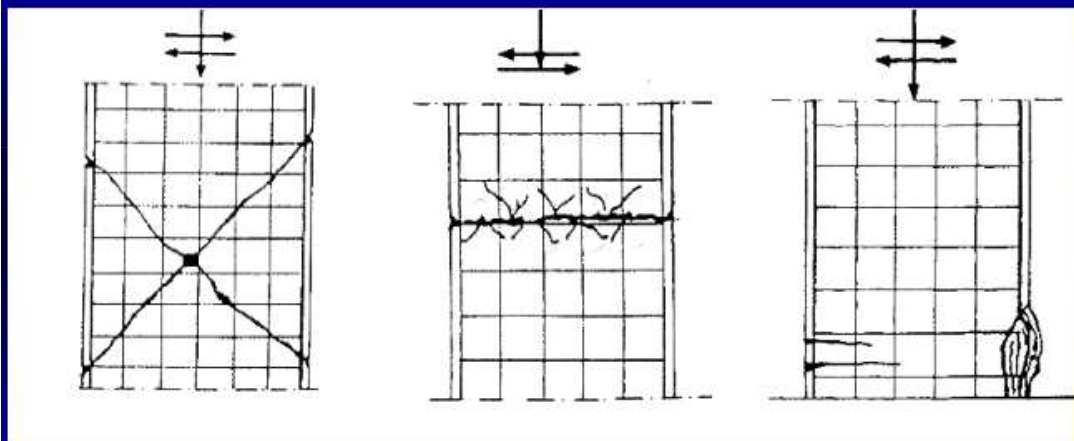


Figura 8.17. – Tipici meccanismo di collasso di pareti in c.a..

Esempi Danni Locali in Pareti



Figura 8.18. – Rottura per taglio



Figura 8.19. – Rottura giunto di collegamento

Martellamento: Danni Locali

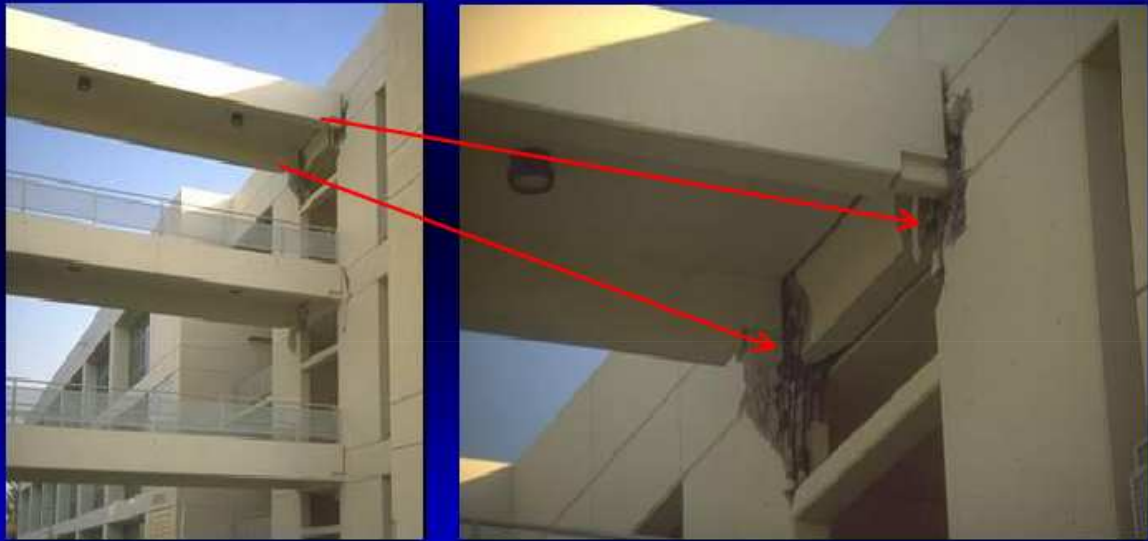
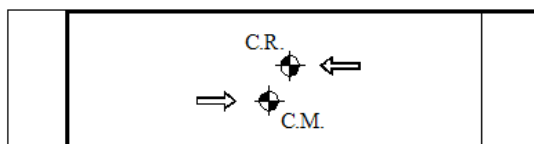
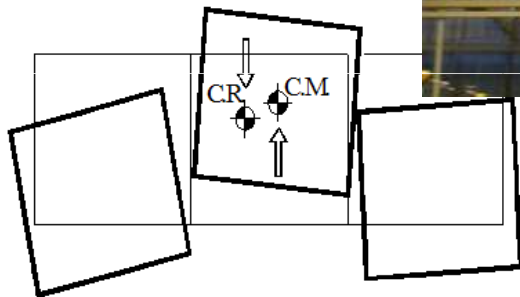


Figura 8.16. – Martellamento di una passerella pedonale in c.a..
Northridge, USA (1994)

Riadeguamento sismico
quando il giunto è
insufficiente



Strutture prefabbricate

