

WP 4 – Mappe di Rischio e Scenari di danno sismico Task 4.5 – Vulnerabilità di capannoni e altri edifici “speciali” Vulnerabilità di capannoni

Roberto Nascimbene, Francesca Ferretti, Marco Savoia

Fase 1 Raccolta e analisi di dati empirici-osservazionali raccolti a valle di eventi sismici passati

Raccolta e analisi dati empirici - osservazionali

Costruzione di database con vasto numero di edifici prefabbricati in c.a. industriali italiani in modo da individuare le **tipologie strutturali** più rappresentative e le loro caratteristiche.

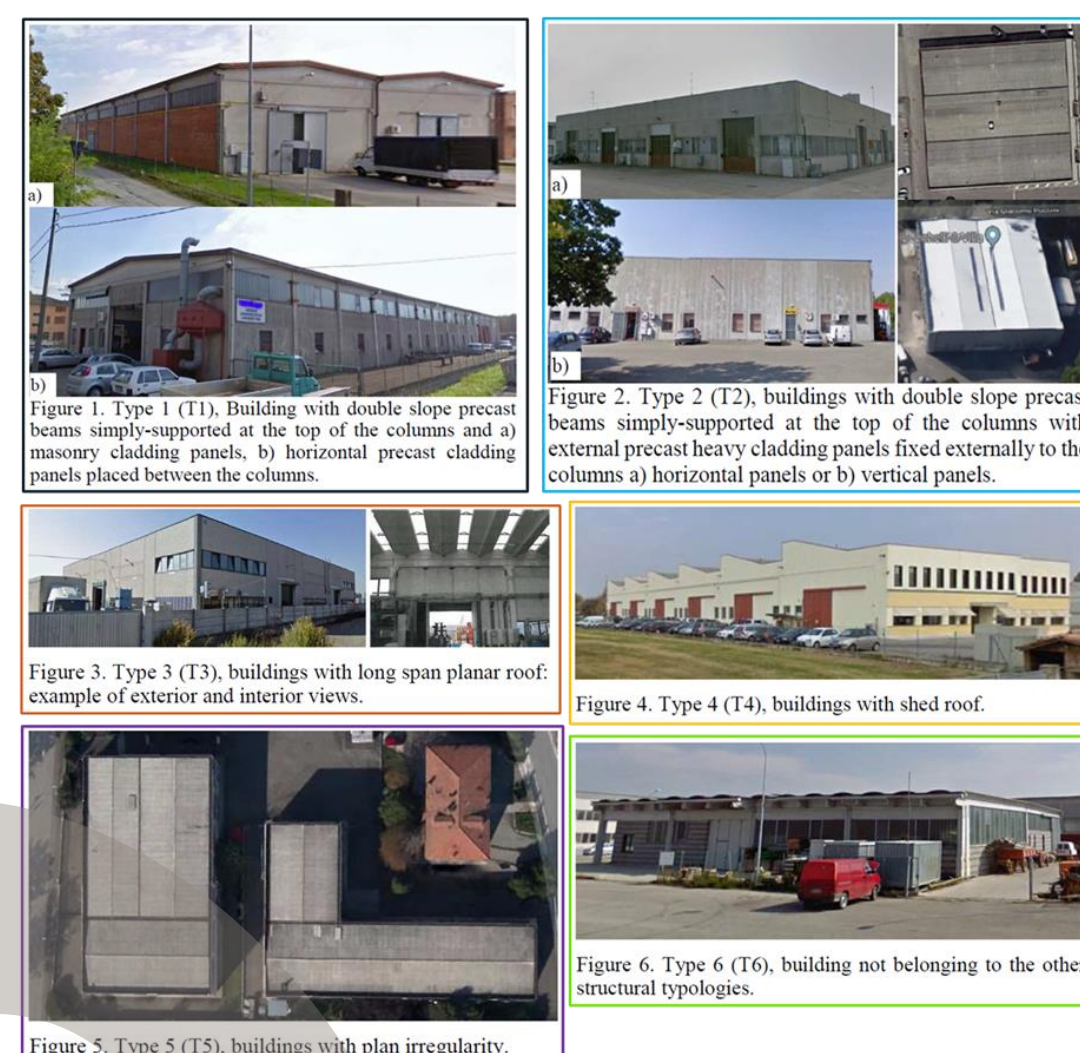
Database:

- EMILIA-ROMAGNA (1767 edifici)
- EUCENTRE (48 edifici)
- REGIONE TOSCANA (600 edifici)
- DPC-RELUIS (22 edifici)



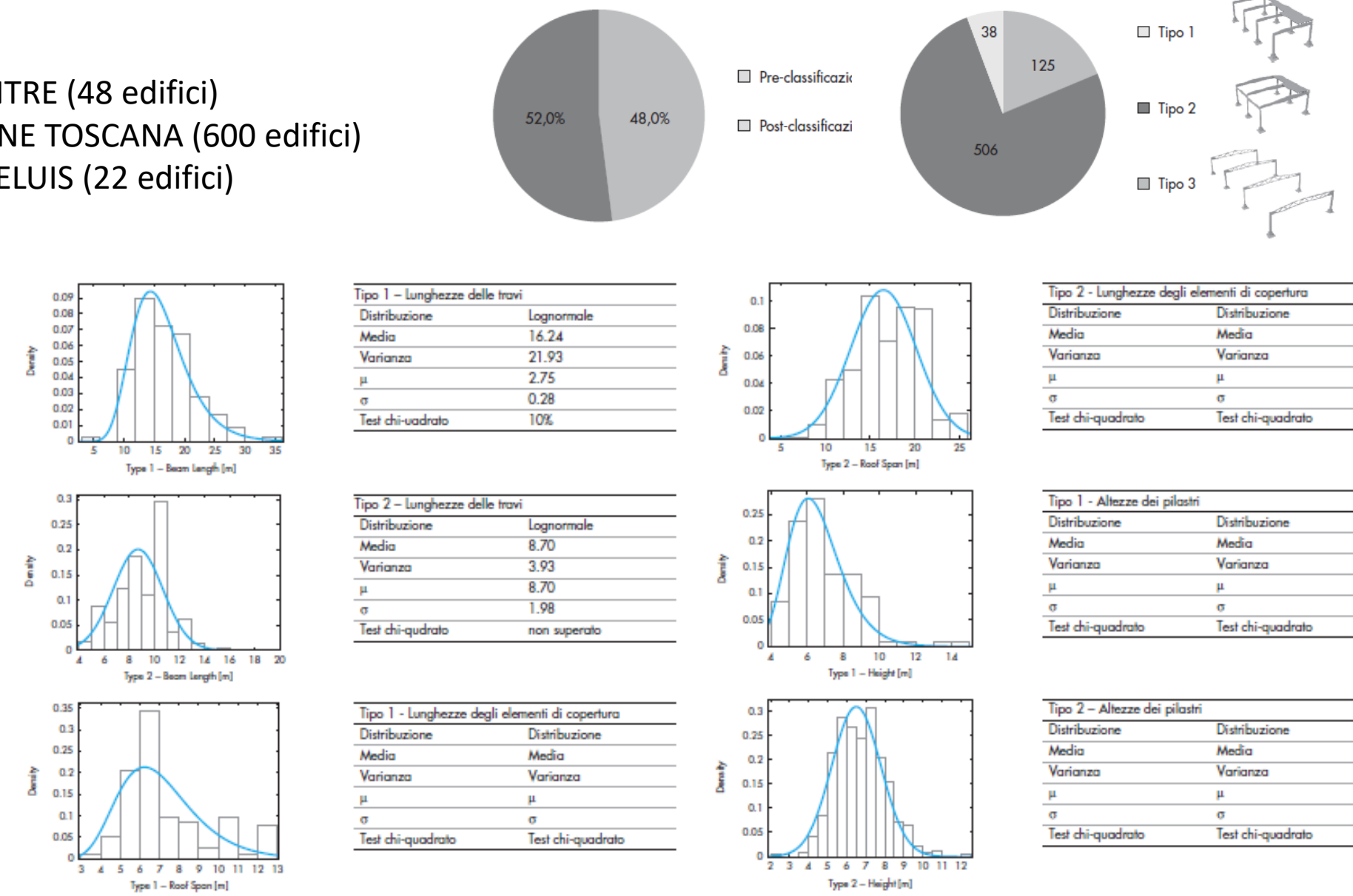
Identificazione tipologie strutturali

- Database EMILIA-ROMAGNA (1767 edifici)



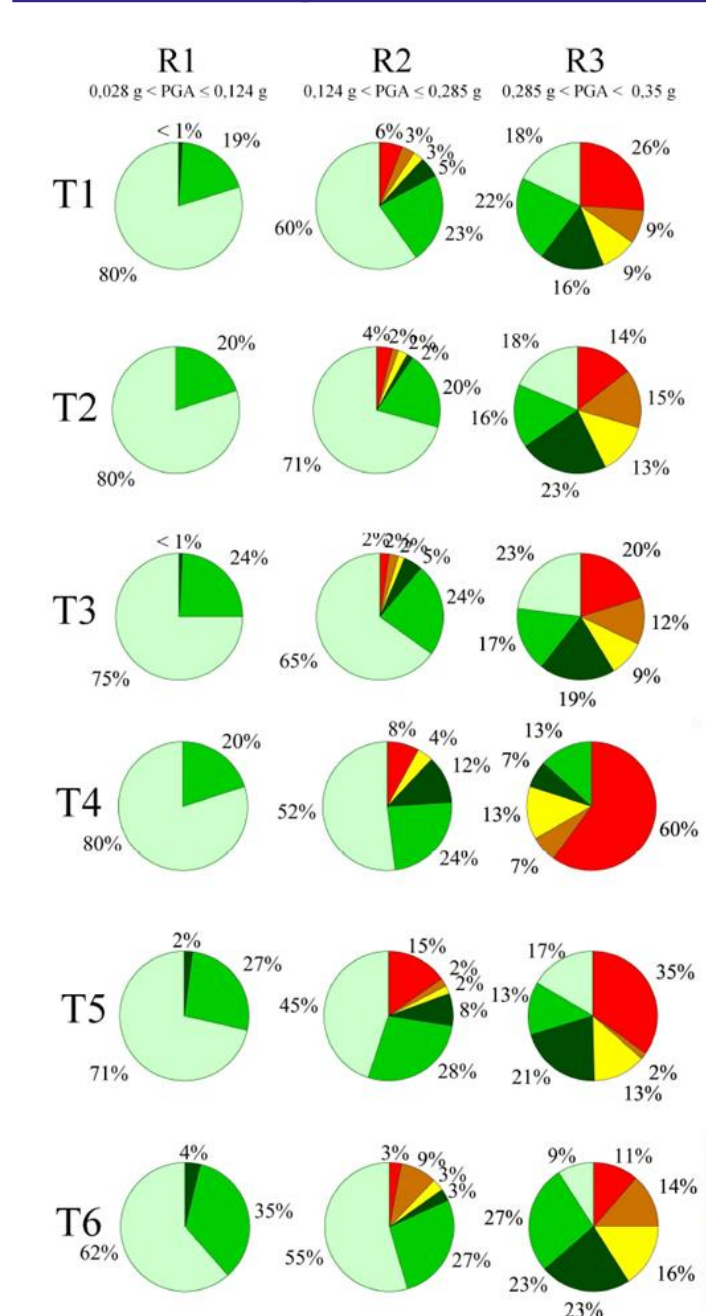
- Database EUCENTRE (48 edifici)
- Database REGIONE TOSCANA (600 edifici)
- Database DPC-RELUIS (22 edifici)

Distribuzioni probabilistiche che caratterizzano le proprietà geometriche e materiali delle strutture prefabbricate appartenenti al database



Fase 2 Costruzione curve di fragilità per modelli di monopiano a telaio

Curve di fragilità - dati osservazionali

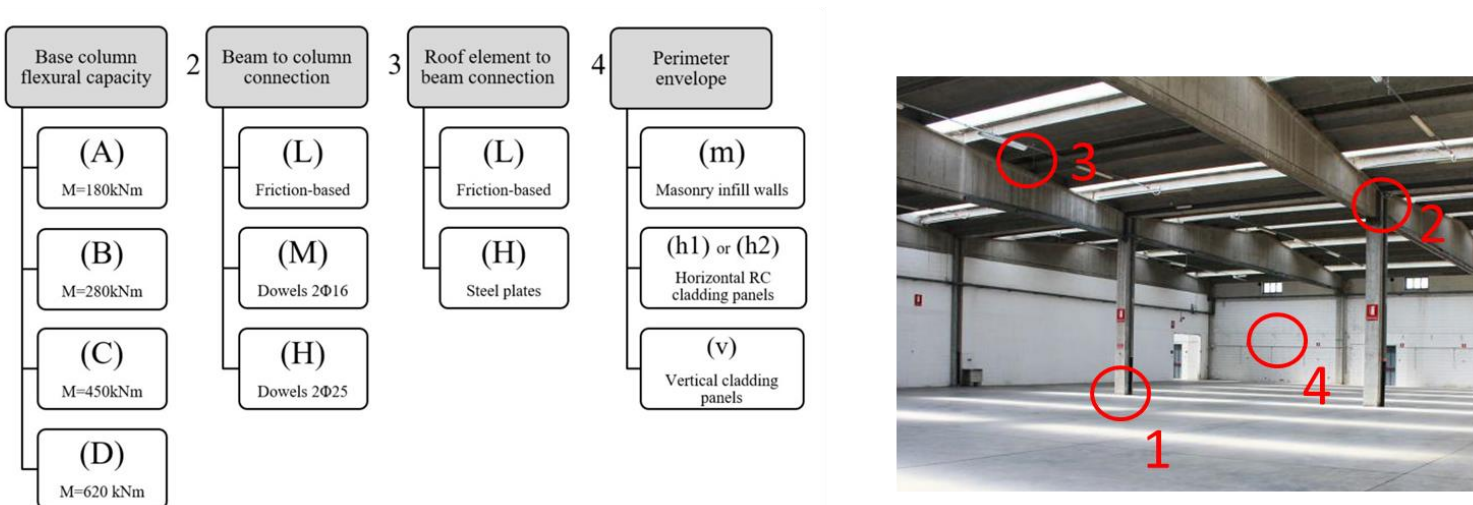


Curve di fragilità tipologiche - Metodologia PRESSAFE

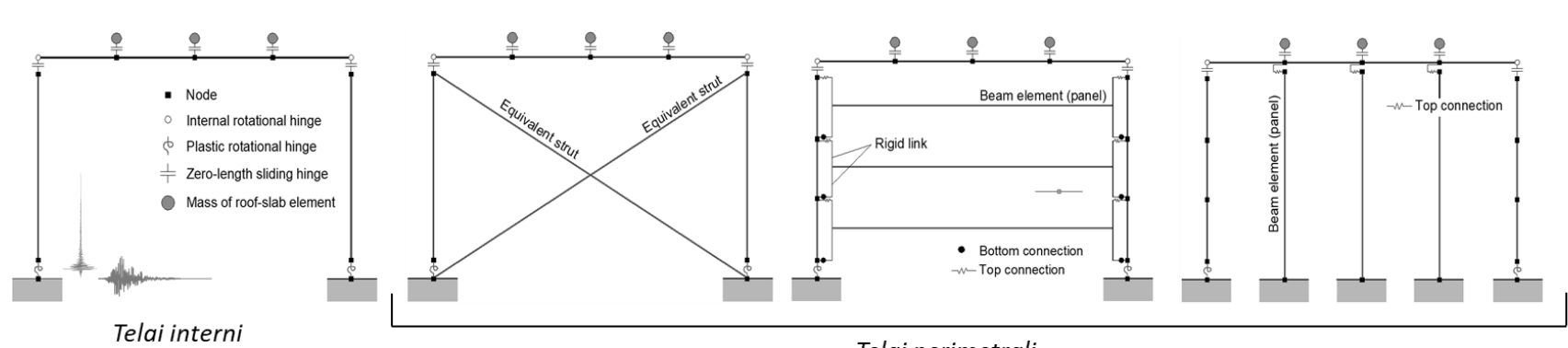
1 Definizione tassonomia



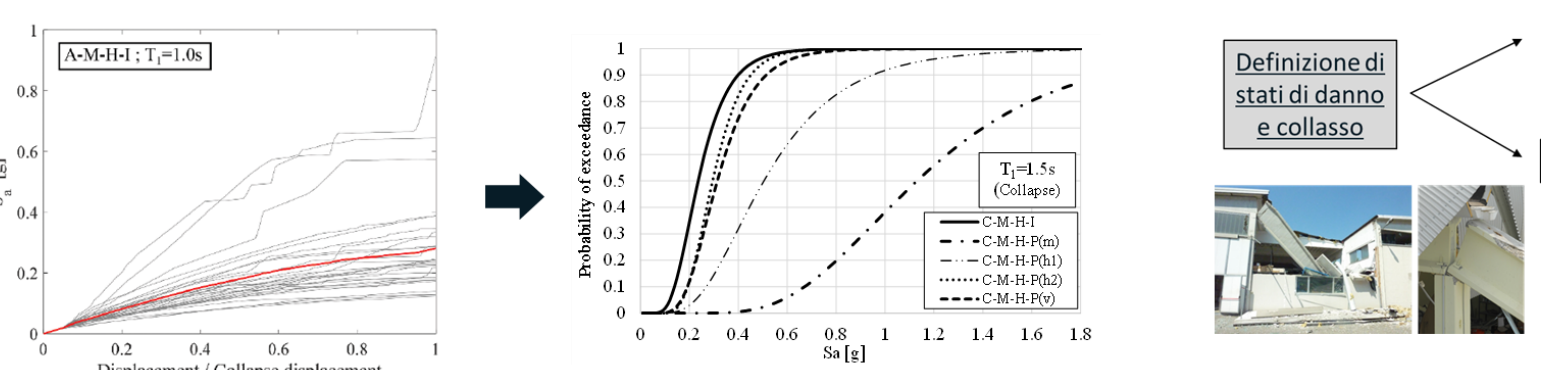
2 Classificazione strutturale



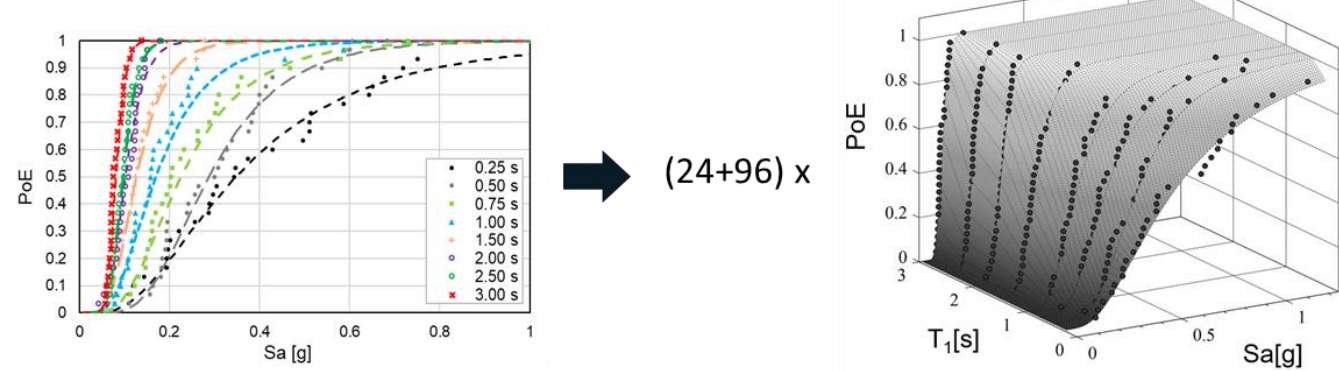
3 Modelli FEM



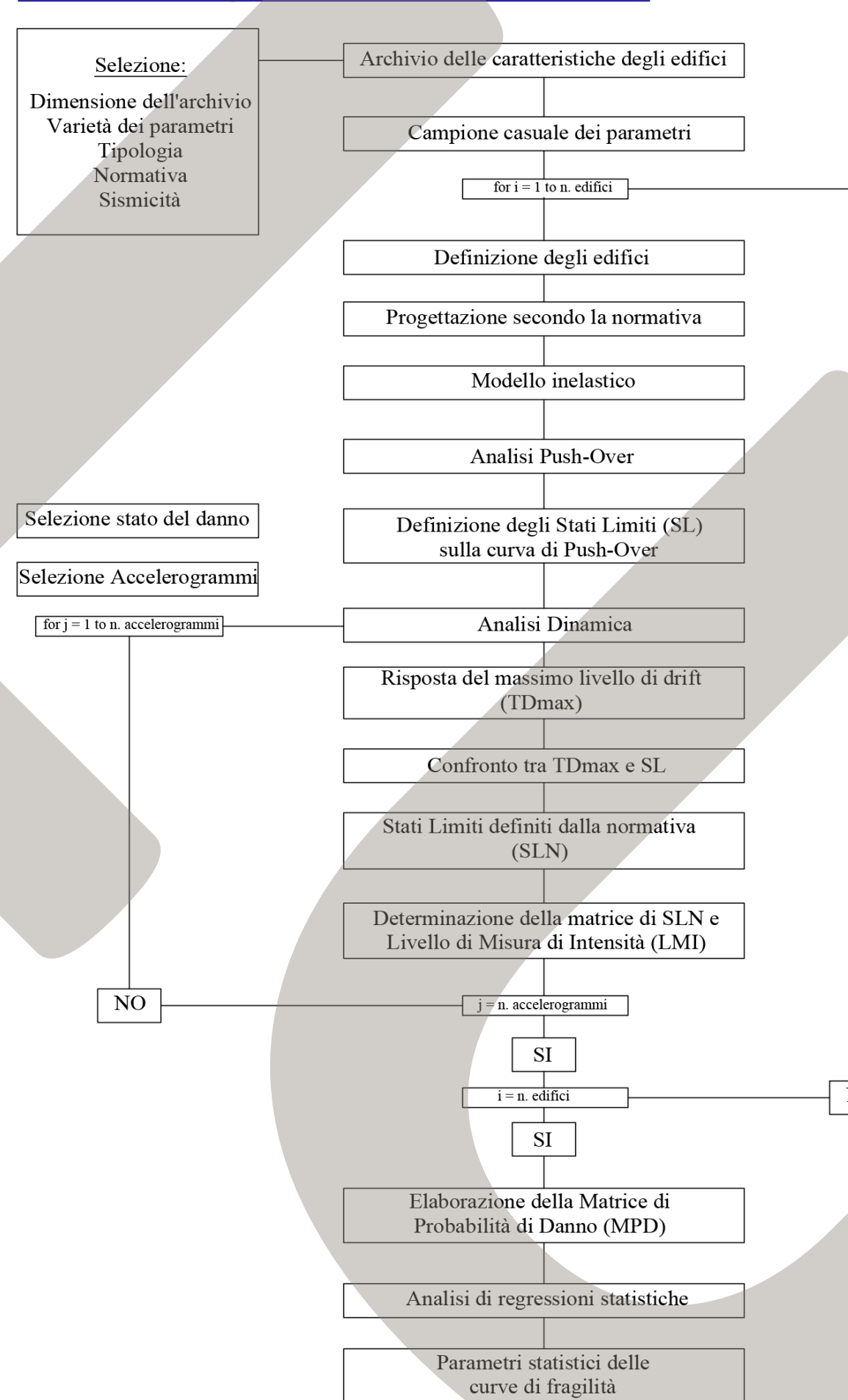
4 Analisi IDA



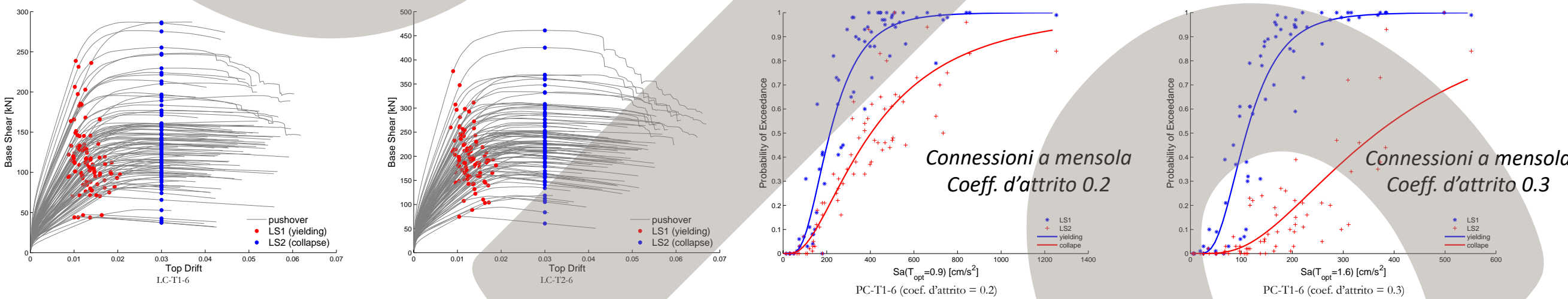
5 Curve di fragilità e superfici



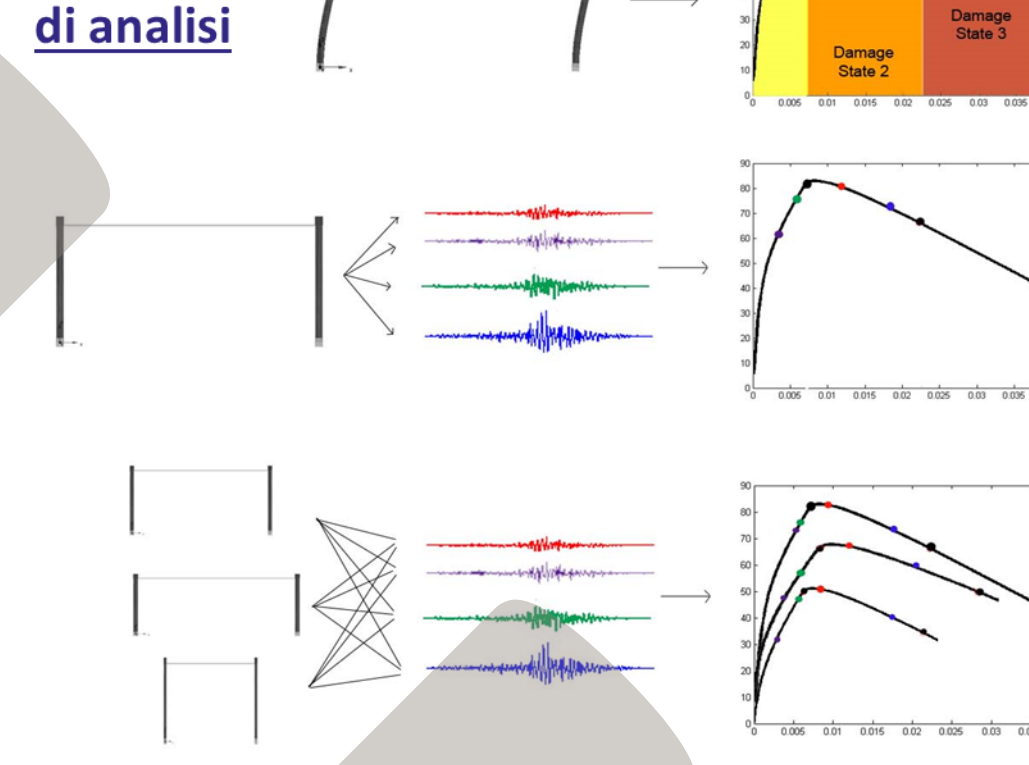
Curve di fragilità - Metodo analitico



Curve di capacità per 100 edifici casualmente simulati per tipologie e progettazione low-code (DM96).



Schema Processo di analisi



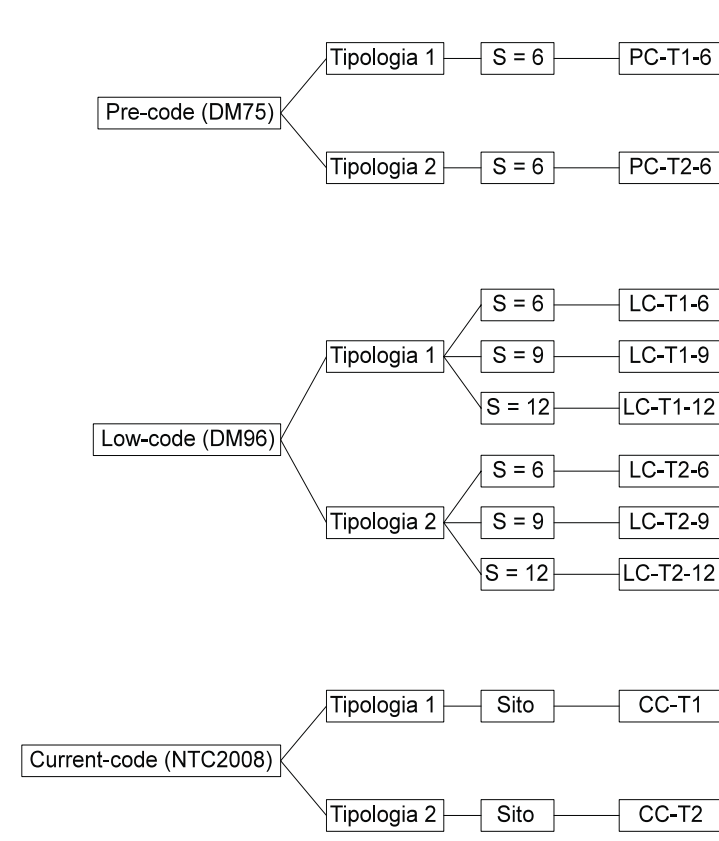
Definizione Stati Limite

Stato Limite	Pre-code (DM75)	Low-code (DM96)	Current-code (NTC08)
LS 1: Leggeri/Da moderati ad Ampi		$\epsilon_s = \epsilon_y$	
LS 2: Da moderati ad Ampi/Totale		$V_d = 80\% V_{d,max}$	$\delta = 3\%$

METODOLOGIA DI PROGETTAZIONE

- pre-code (DM75);
- low-code (DM96);
- current-code (NTC 2018)

Analisi condotte:



Fase 3 Edifici monopiano con pannelli di tamponamento

Edifici monopiano con pannelli di tamponamento Analisi tipologie pannellature e correlazione con livello di danno



Analisi comportamento telai con o senza tamponature ed effetto di pilastri tozzi:
(a) Telaio centrale senza tamponatura;
(b) Telaio con tamponatura e finestra a nastro;
(c) Variazione di rigidezza data dalla presenza di pilastro tozzo.

