

Task 4.4 Esposizione / Vulnerabilità del residenziale: Edifici in muratura

Responsabili: Proff. Parisi F. – Verderame G.M.

UniGe-a (Lagomarsino) – PoliMI-a (Paolucci/Cardani) – UniBO (Savoia/Mazzotti) – UniCAL (Garcea) – UniCAS (Imbimbo/Grande) – UniCH (Brando/Masciotta) – UniFE (Minghini/Tullini) – UniFI (De Stefano) – UniGE-b (Cattari) – UniNA-d (Parisi) – UniNA-g (Formisano) – UniPA (Colajanni) – UniPD (Da Porto) – UniPG (Speranzini) – UniPV (Penna/Graziotti) – UniNA-d (Zuccaro) – UniCusano (Ferracuti/Zucconi) – UniRC-b (Fuschi)

Obiettivi primari del Task 4.4

Sviluppo di modelli di vulnerabilità per edifici rinforzati

- Analisi tipologico-statistica degli interventi di rinforzo per informare modelli regionali
- Valutazione di fattori di modifica dei parametri delle curve di fragilità associati a interventi di rinforzo
- Analisi costi-benefici per individuazione delle strategie ottimali di riduzione della vulnerabilità

Regionalizzazione dei modelli di vulnerabilità sulla base dei dati sul costruito locale

(considerando, come parametri tassonomici, la tipologia muraria e orizzontamento per muratura, nonché ulteriori parametri correlati)

Considerazione della suolo-dipendenza e di altre misure d'intensità

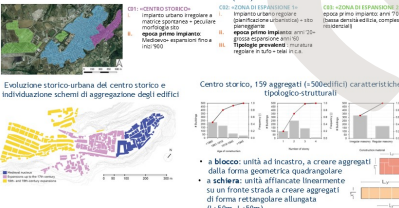
(quindi sviluppo di modelli di fragilità per categorie di sottosuolo diverse dalla A, oltre che per altre IM)

UR 24: UniNA-g (Formisano)

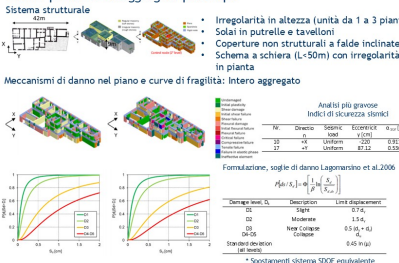
Obiettivi UR:

- perseguire le attività di indagine del costruito residenziale in muratura, attraverso la compilazione delle schede CARTIS, con riferimento al caso studio del comune di Lavello (PZ) e in particolare degli aggregati edilizi del centro storico
- Utilizzare i dati raccolti sull'esposizione per la definizione di un prototipo di aggregato di cui indagare la vulnerabilità sismica con approccio meccanico-numerico

Attività svolte- scheda CARTIS Lavello (PZ)



Analisi pushover su aggregato prototipo



UR 10: UniCAL (Garcea)

Procedura meccanica per analisi di vulnerabilità



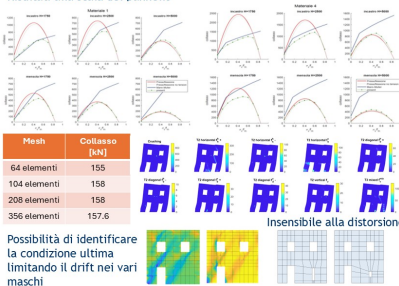
Portici, piante irregolari, irregolarità in elevazione



Modello al continuo elasto-plastico perfetto

- Hybrid Virtual Element Method
- Interpolazione bordo
- Tensioni equilibrate a-priori
- Meccanismi di collasso multipli
- Plasticità multi-surface
- Basato su parametri di norma

Risultati alla scala del pannello

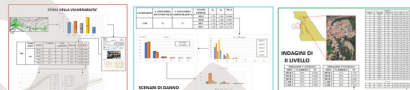


Possibilità di identificare la condizione ultima limitando il drift nei vari maschi

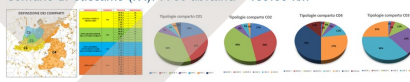
UR 30: UniPA (Colajanni)

Analisi Esposizione con Schede CARTIS

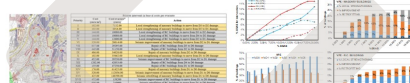
Comune di San Pier Niceto: 2509 abitanti - 36.3 km²



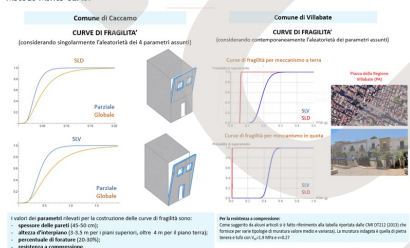
Comune di Caccamo (PA): 7700 abitanti - 183.33 km²



Comune di Patti (ME): 12700 abitanti - 50.08 km²

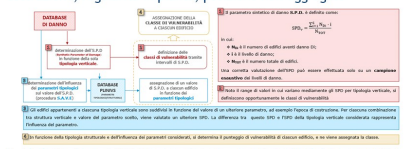


L'approccio impiegato per lo sviluppo delle curve di fragilità è meccanico-analitico. Il metodo di analisi utilizzato è l'Analisi Cinematica Non Lineare, con simulazione probabilistica mediante il Metodo Monte Carlo.



UR 13: UniNA-d (Zuccaro)

1. Assegnazione della classe di vulnerabilità sismica tramite metodo S.A.V.E.: tipologia verticale, tipologia orizzontale, presenza di catene, tipologia di copertura, numero di piani, epoca di costruzione, regolarità in pianta, posizione nell'aggregato



2. Modellazione dell'influenza dei parametri tipologici in un'analisi statica lineare (MATLAB): tipologia verticale, tipologia orizzontale, presenza di catene, tipologia di copertura, numero di piani, regolarità in pianta

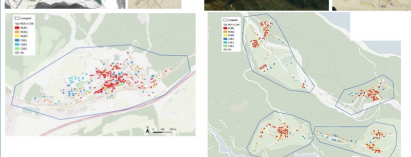
PARAMETRO	INFLUENZA NEL MODELLO
STRUTTURA VERTICALE	Peso proprio dei piani Distribuzione delle pareti Asimmetria (influenza la distribuzione dei carichi) Deformabilità (incide sulla distribuzione dei carichi in assenza di ancoramenti) Distribuzione delle pareti
TIPOLOGIA DI COPERTURA	Peso proprio del tetto Deformabilità (incide sulla distribuzione dei carichi in assenza di ancoramenti) Presenza o assenza di cordoli ricorrevoli
PRESENZA DI TRINANTI	Incide nella determinazione del moltiplicatore di collasso
NUMERO DI PIANI	Incide nel moltiplicatore della risposta della parete e nella determinazione delle forze
REGOLARIETÀ IN PIANI	Incide nella distribuzione dei carichi orizzontali

3. Definizione delle correlazioni tra i parametri tipologici considerati in S.A.V.E. e i dati CARTIS EDIFICIO



UR 31: UniPD (Da Porto)

Censimento CARTIS dei Comuni di Amaro e Verzegnis (UD)

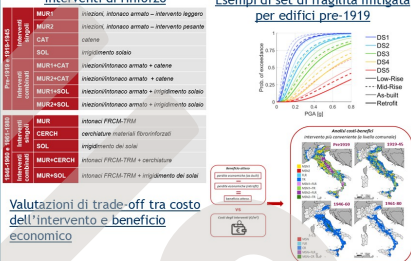


Sviluppo di modelli di fragilità per edifici in muratura rinforzati mediante approccio meccanico-euristico, per classi di epoche: <1919, 1919-1945, 1946-1960, 1961-1980

Analisi di 445 edifici tramite software Vulnus Vb 4.0

Interventi di rinforzo

Esempi di set di fragilità mitigata per edifici pre-1919

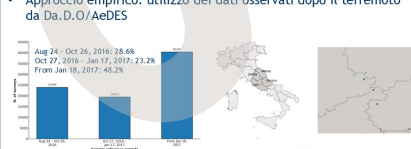


UR 14: UniCusano (Ferracuti/Zucconi)

Contributo alla valutazione della vulnerabilità degli edifici residenziali in cemento armato e muratura non rinforzata

Scala territoriale: Italia centrale

Approccio euristico: utilizzo dei dati osservati dopo il terremoto da Da.D.O./AeDES



Panoramica del campione di edifici

Confronto tra eventi sismici Ago 2016/ Gen 2017

