

Task 15.1.1: Avanzamento tecnologico dei dispositivi antisismici

Felice Carlo Ponzo, Giorgio Serino, Virginio Quaglini

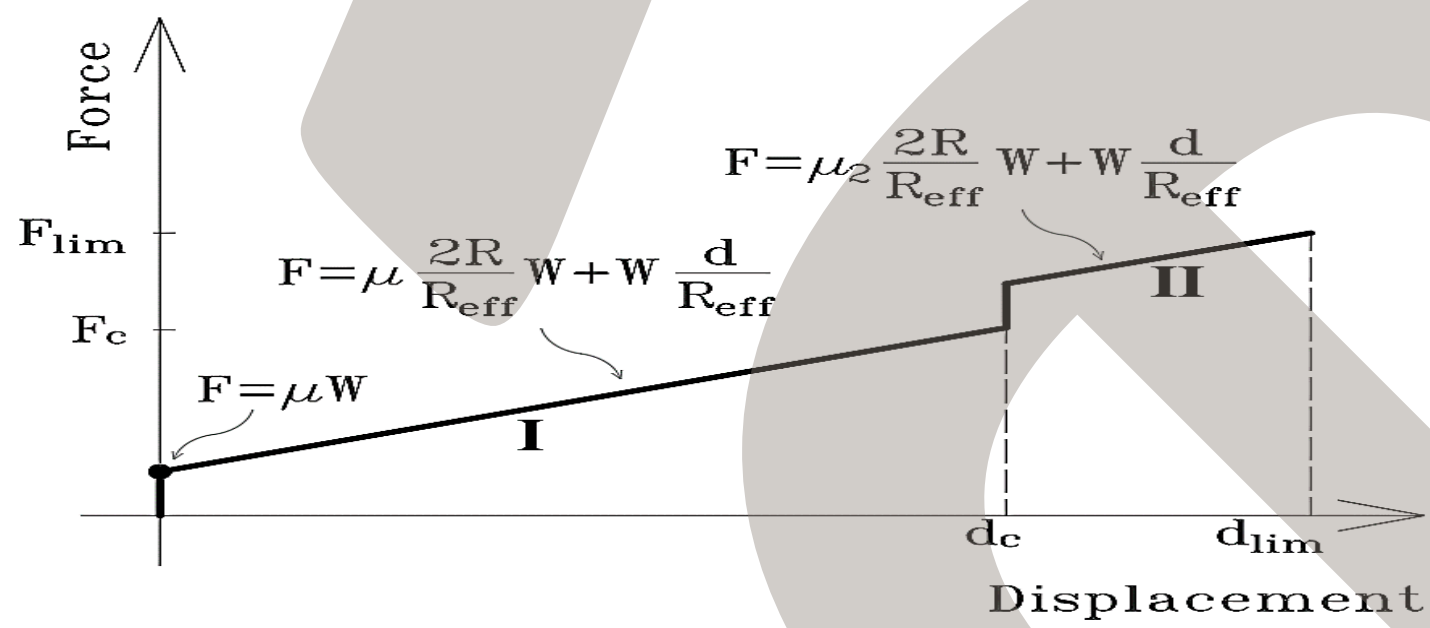
UR coinvolte

Unità di Ricerca	Università	Responsabile Scientifico
UR1 UNIBAS	Università della Basilicata	Felice Carlo Ponzo
UR2 UNINA	Università di Napoli Federico II	Giorgio Serino
UR3 POLIMI	Politecnico di Milano	Virginio Quaglini

UR1 UNIBAS – Prof. Felice Carlo Ponzo

Formulazione algebrica

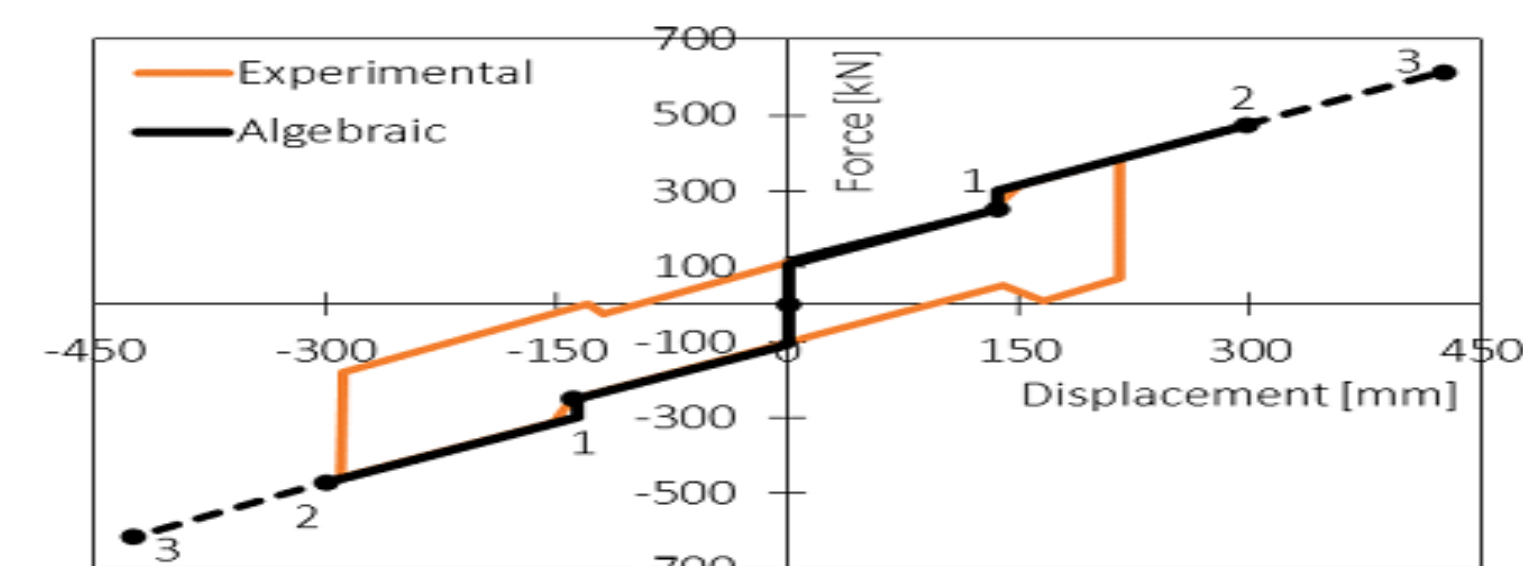
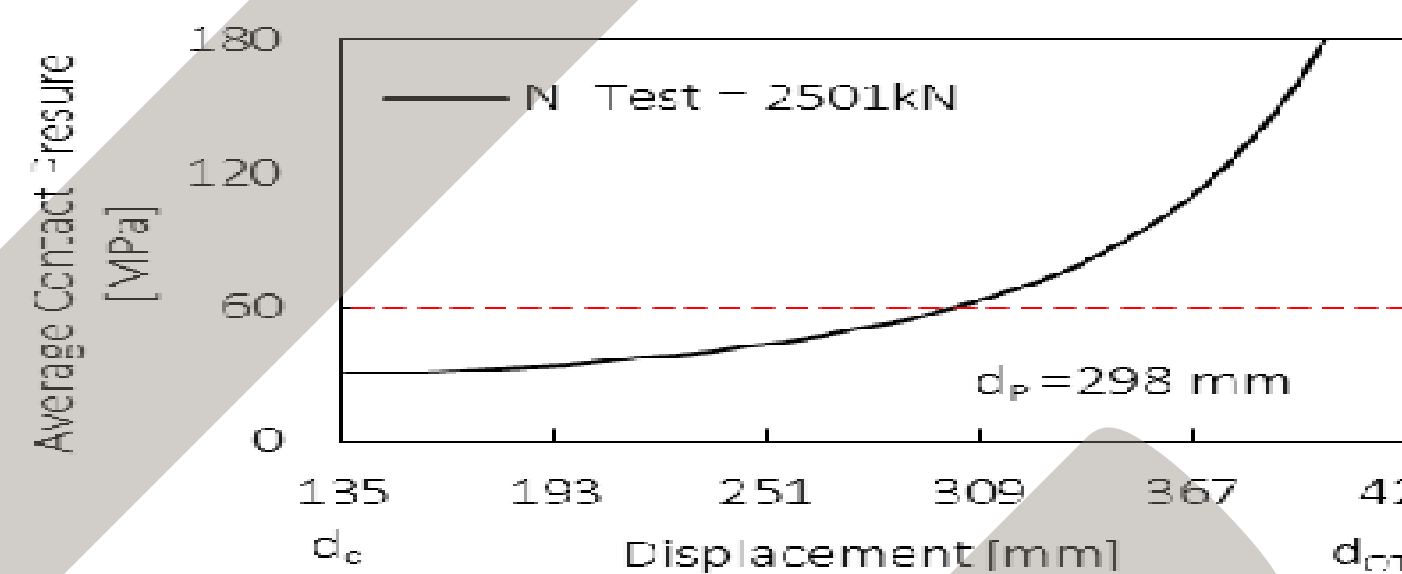
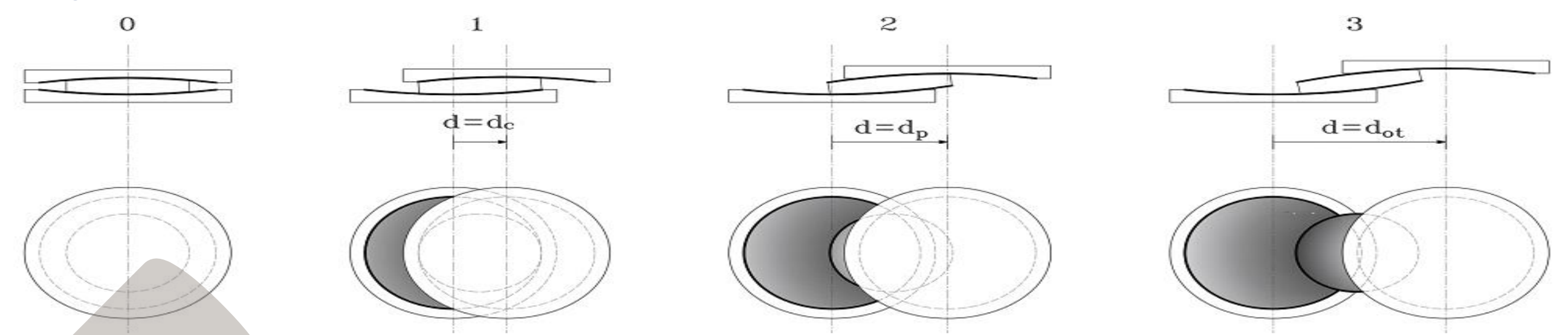
Formulazione algebrica proposta per isolatori a scorrimento in regime di extra-corsa



Equation	Domain
$F = \mu W$	$0 < d \leq d_c$
$F = \mu \frac{2R}{R_{eff}} W + W \frac{d}{R_{eff}}$	$d_c < d \leq d_{lim}$
$F = \mu_2 \frac{2R}{R_{eff}} W + W \frac{d}{R_{eff}}$	$d_{lim} = \min\{d_p, d_p\}$

Formulazione algebrica vs test sperimentali

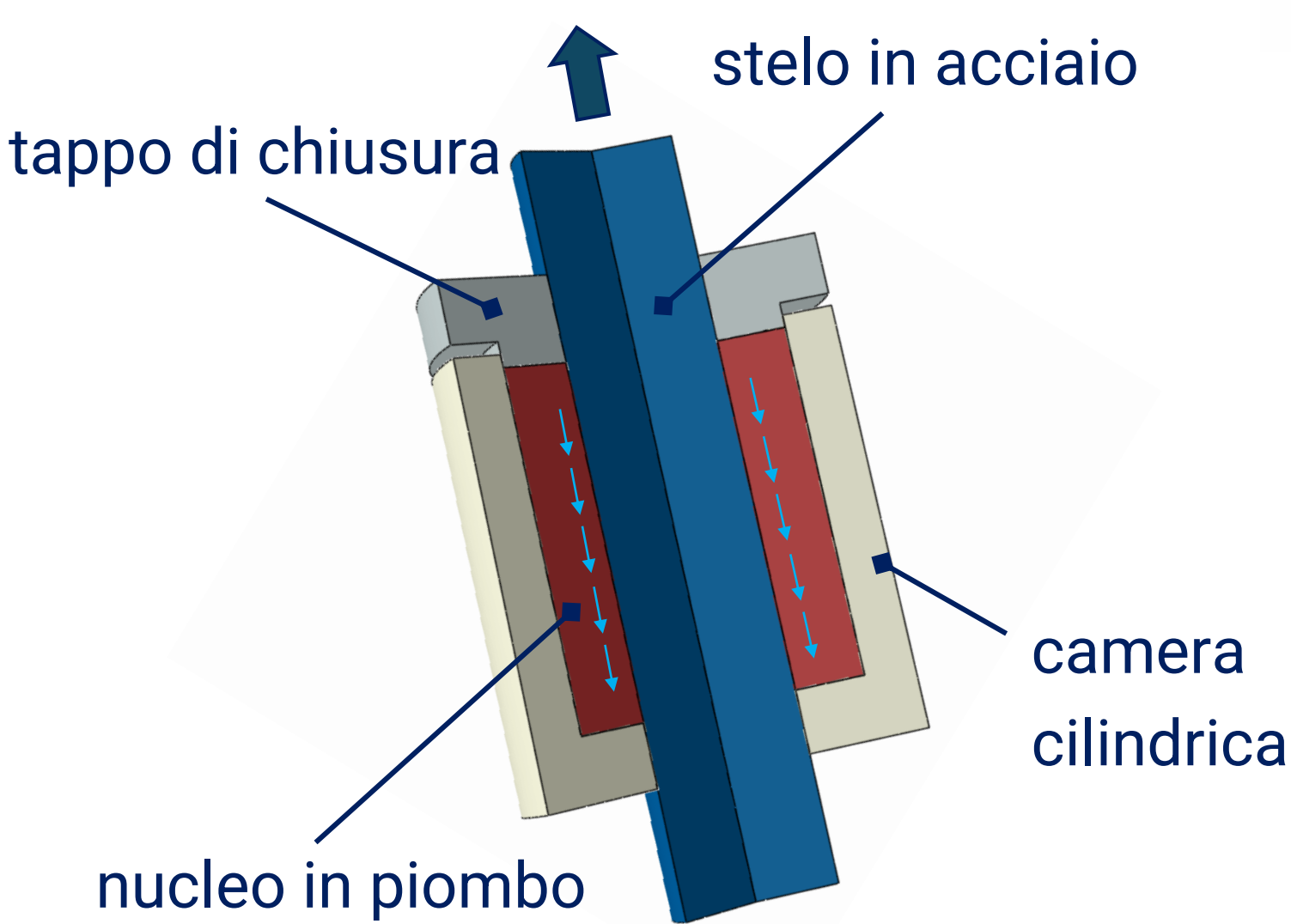
Prove sperimentali su isolatori a scorrimento a doppia superficie curva in regime di extra-corsa



UR3 POLIMI – Prof. Virginio Quaglini

PS-LED damper

- Dispositivo isteretico a comportamento dipendente dallo spostamento
- L'energia viene dissipata dall'attrito generato tra stelo in acciaio e nucleo in piombo
- Forza costante indipendente dallo spostamento e ciclo isteretico di forma rettangolare con $\xi_{eff} \approx 60\%$
- La forza assiale viene regolata attraverso la precompressione del nucleo in piombo mediante il tappo di chiusura
- Dispositivo compatto con alta resistenza specifica



Campagna sperimentale secondo EN15129 presso il Laboratorio Prove Materiali del Politecnico di Milano

Studio dell'efficacia del PS-LED per la protezione sismica di strutture a telaio

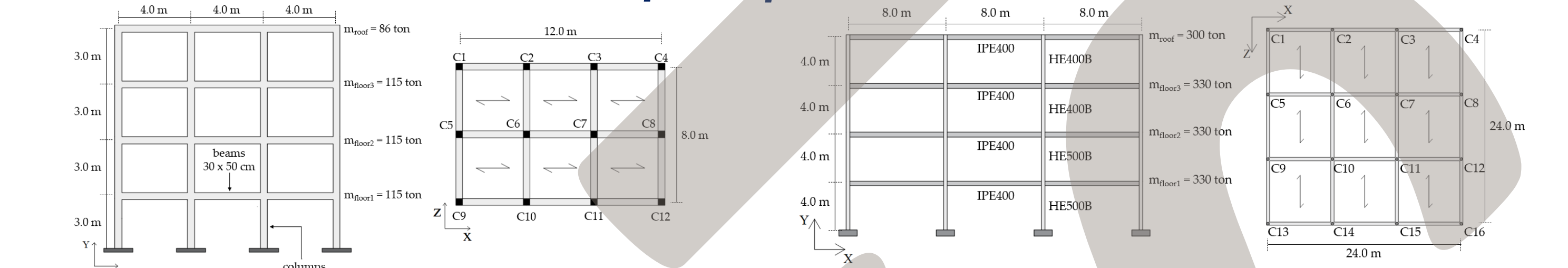
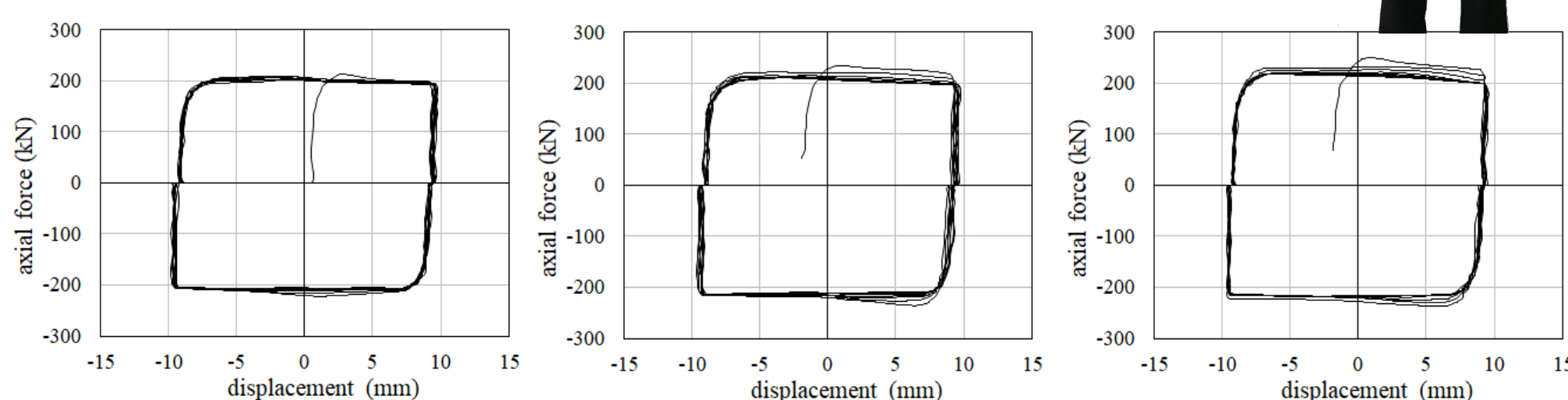


PS-LED 200/10

- spostamento $d_{bd} = \pm 10$ mm
- forza $F_d = \pm 200$ kN

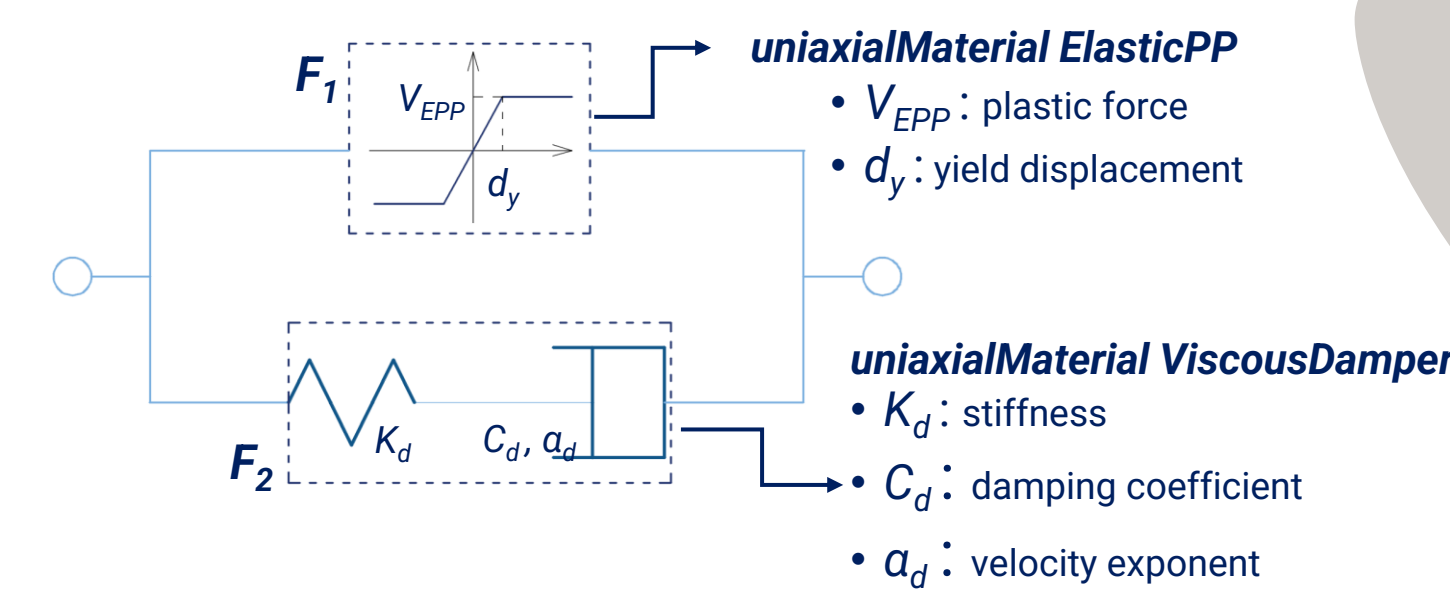
PS-LED 60/15

- spostamento $d_{bd} = \pm 15$ mm
- forza $F_d = \pm 60$ kN

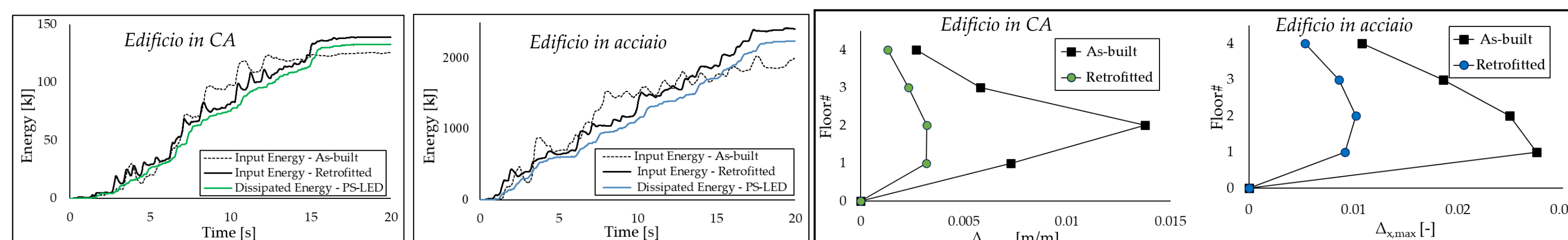
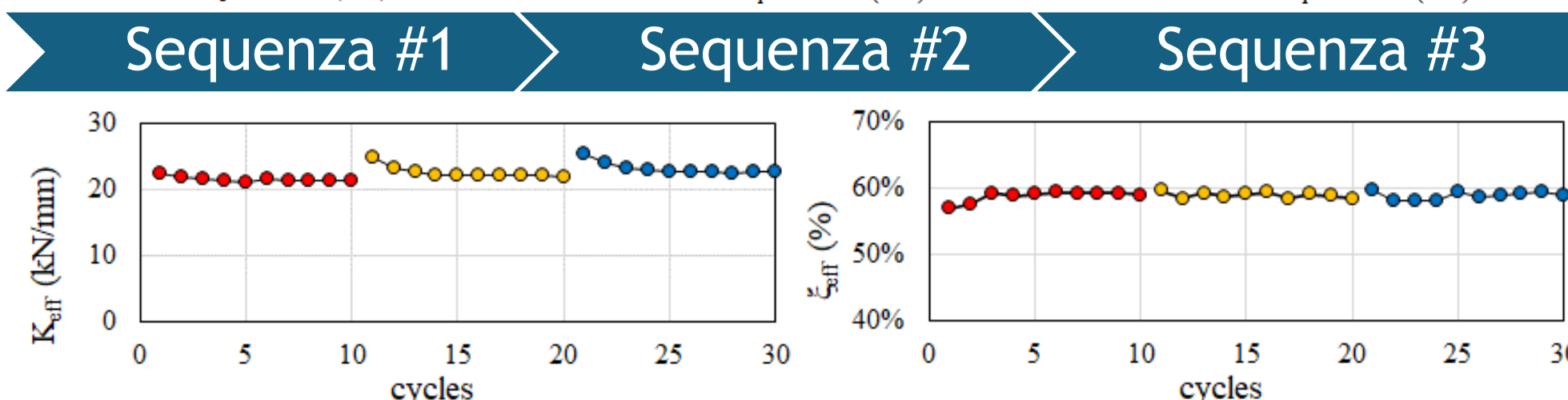
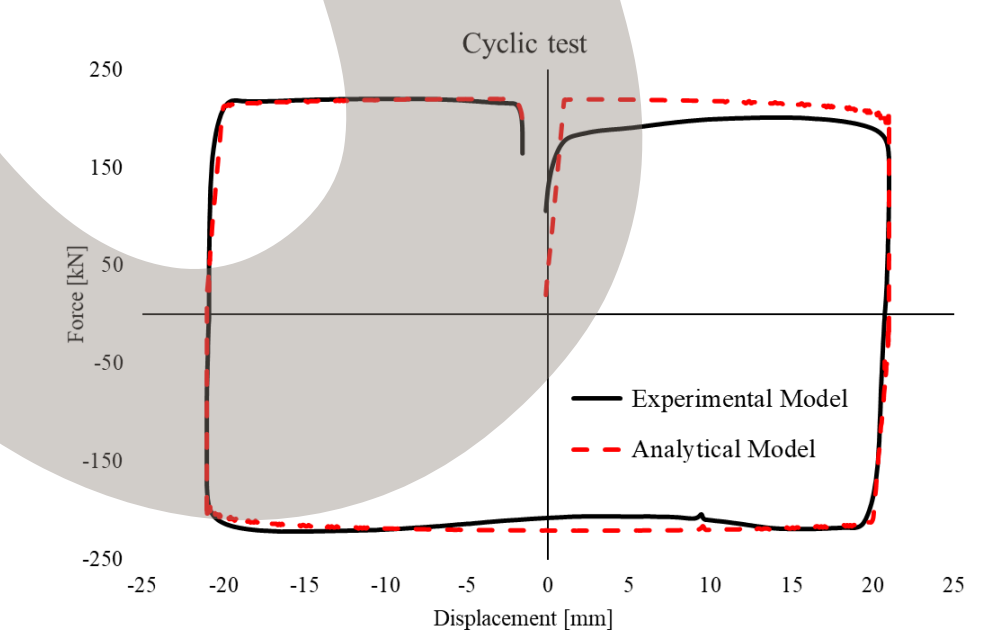


Edificio caso-studio in CA

Edificio caso-studio in acciaio



Modellazione numerica in OpenSees



Stabilità della risposta durante ripetizioni multiple di cicli allo spostamento di progetto

Valutazione numerica della efficacia per l'adeguamento di strutture esistenti