



ISOLATORI SISMICI A BASSO COSTO CON GOMMA RIGENERATA E RINFORZI FLESSIBILI



Losanno D, Spizzuoco M, Serino G.

DIST
Dipartimento di Ingegneria Strutturale

I VANTAGGI RISPETTO AD UN ISOLATORE TRADIZIONALE CON RINFORZI IN ACCIAIO E CONNESSIONE MECCANICA

Unbonded Fibre Reinforced Elastomeric Isolator

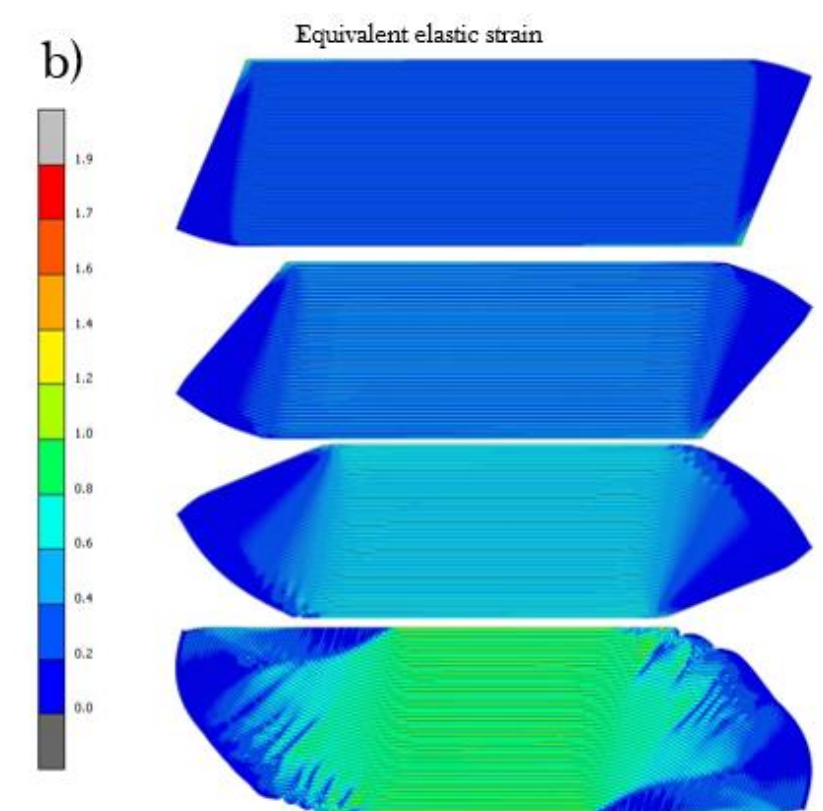
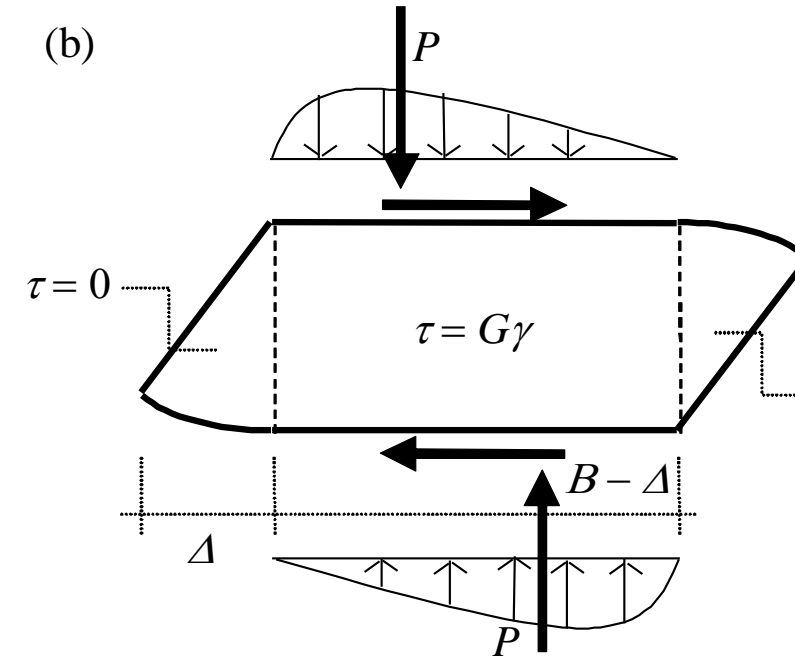
- Processo di vulcanizzazione a più basso costo
- Minor peso (assenza di acciaio)
- Facilità di installazione (contatto ad attrito)
- Minore impatto ambientale (gomma rigenerata)
- Crescente rigidezza e/o smorzamento con carico assiale



SREI (peso 4.2kg)

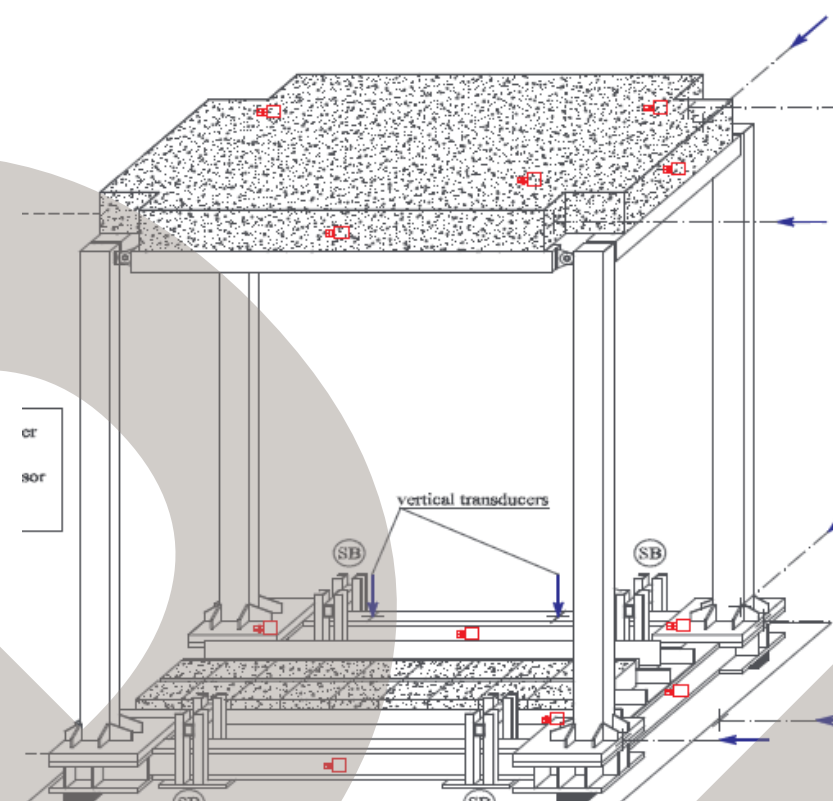
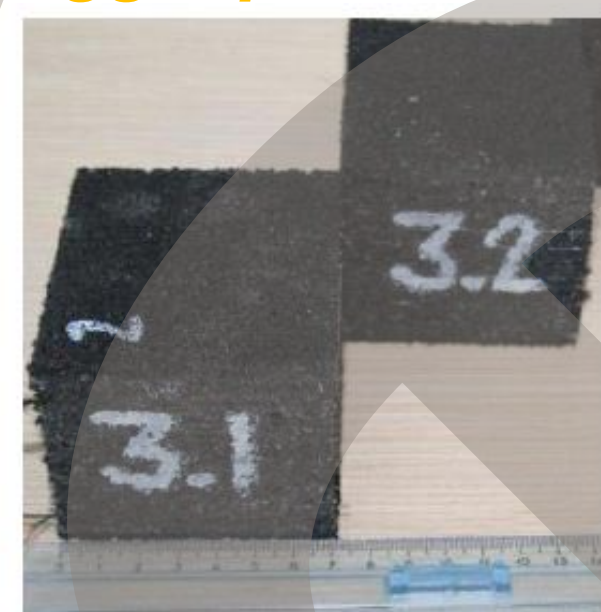
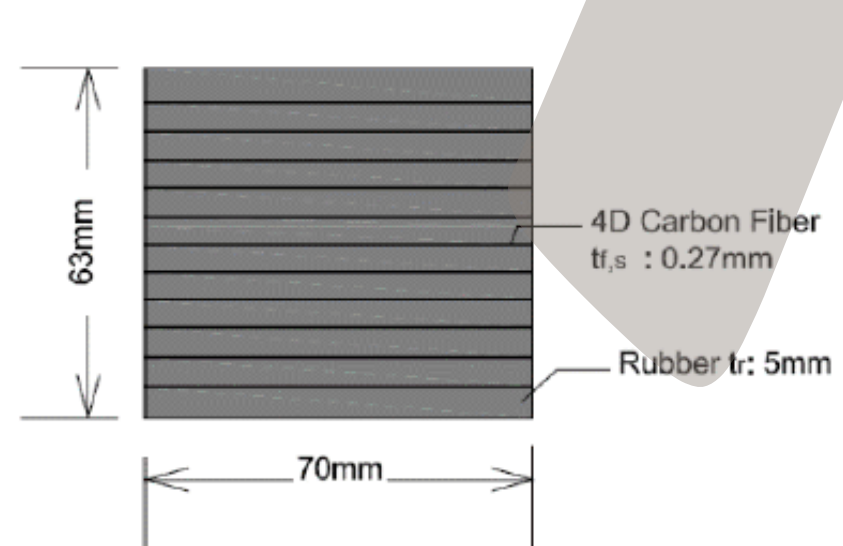


FREI Unbolted (peso 0.8kg)



FASI DI SVILUPPO E RISULTATI INTERMEDI

Gomma riciclata con incollaggio poliuretano

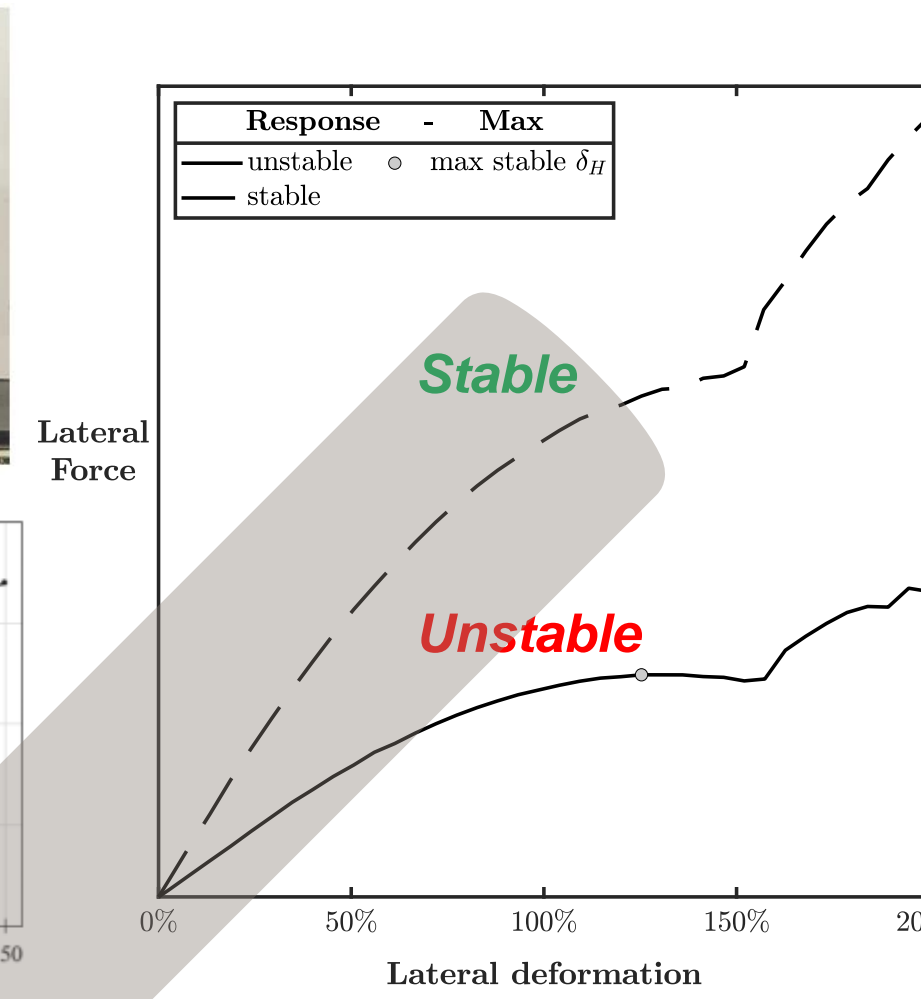
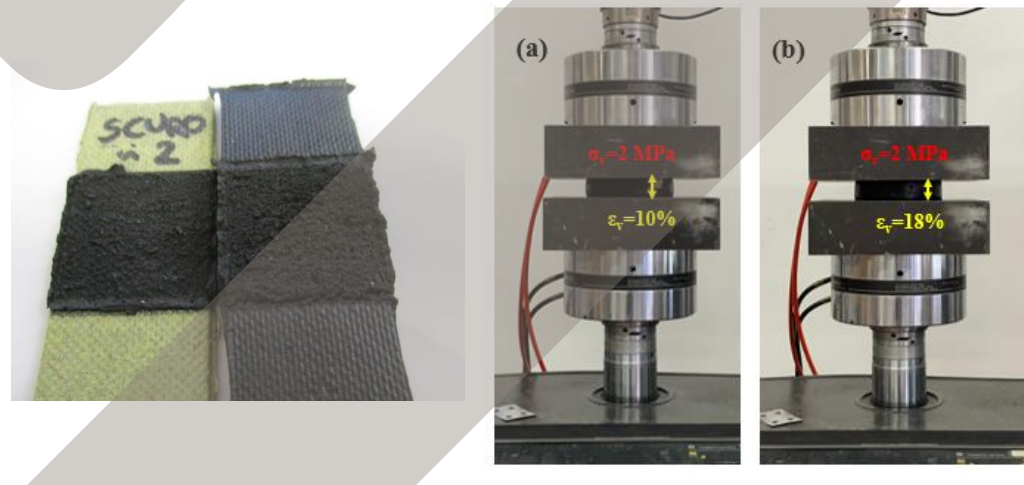
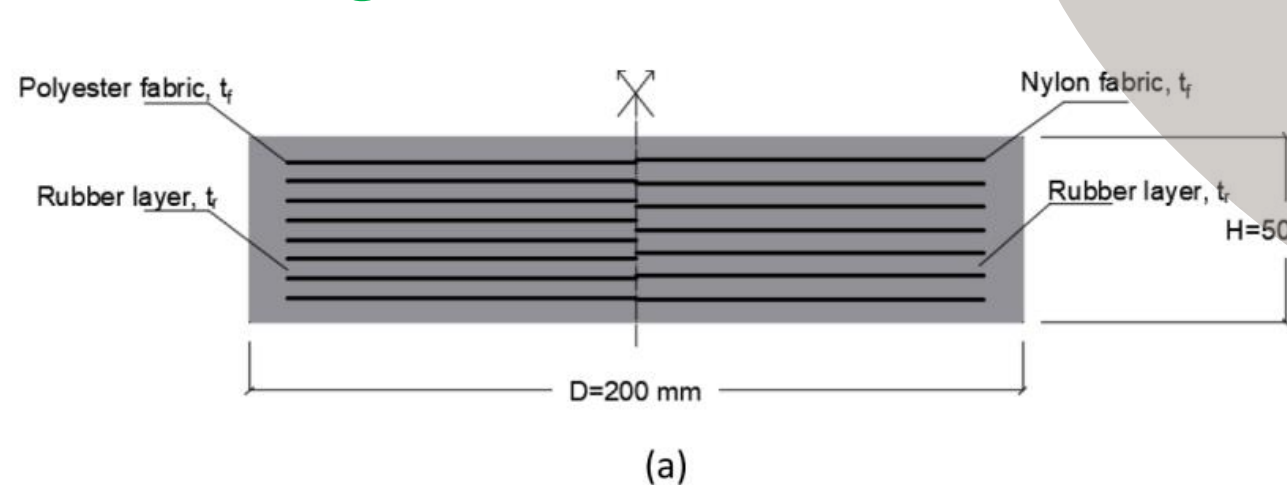


Prove su tavola vibrante 2D
Capacità ricentrante e alto smorzamento del sistema di isolamento ma limitata resistenza alla delaminazione



ISOLGOMMA
SILENCE MAKERS

Gomma rigenerata con vulcanizzazione



Miscela vulcanizzata con elastomero rigenerato
(brevetto n. 10202200013360)

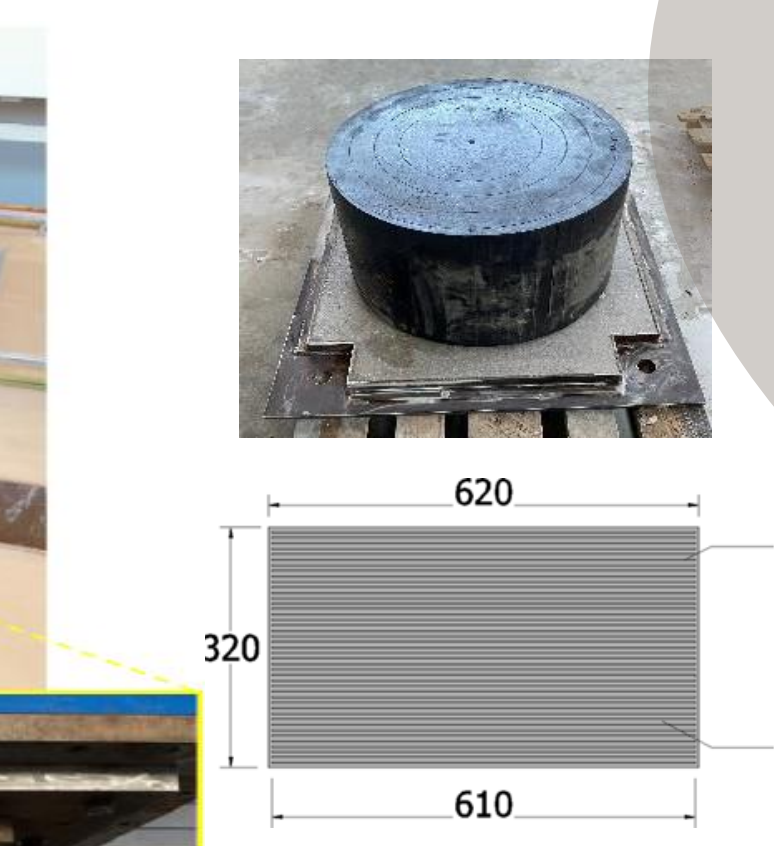
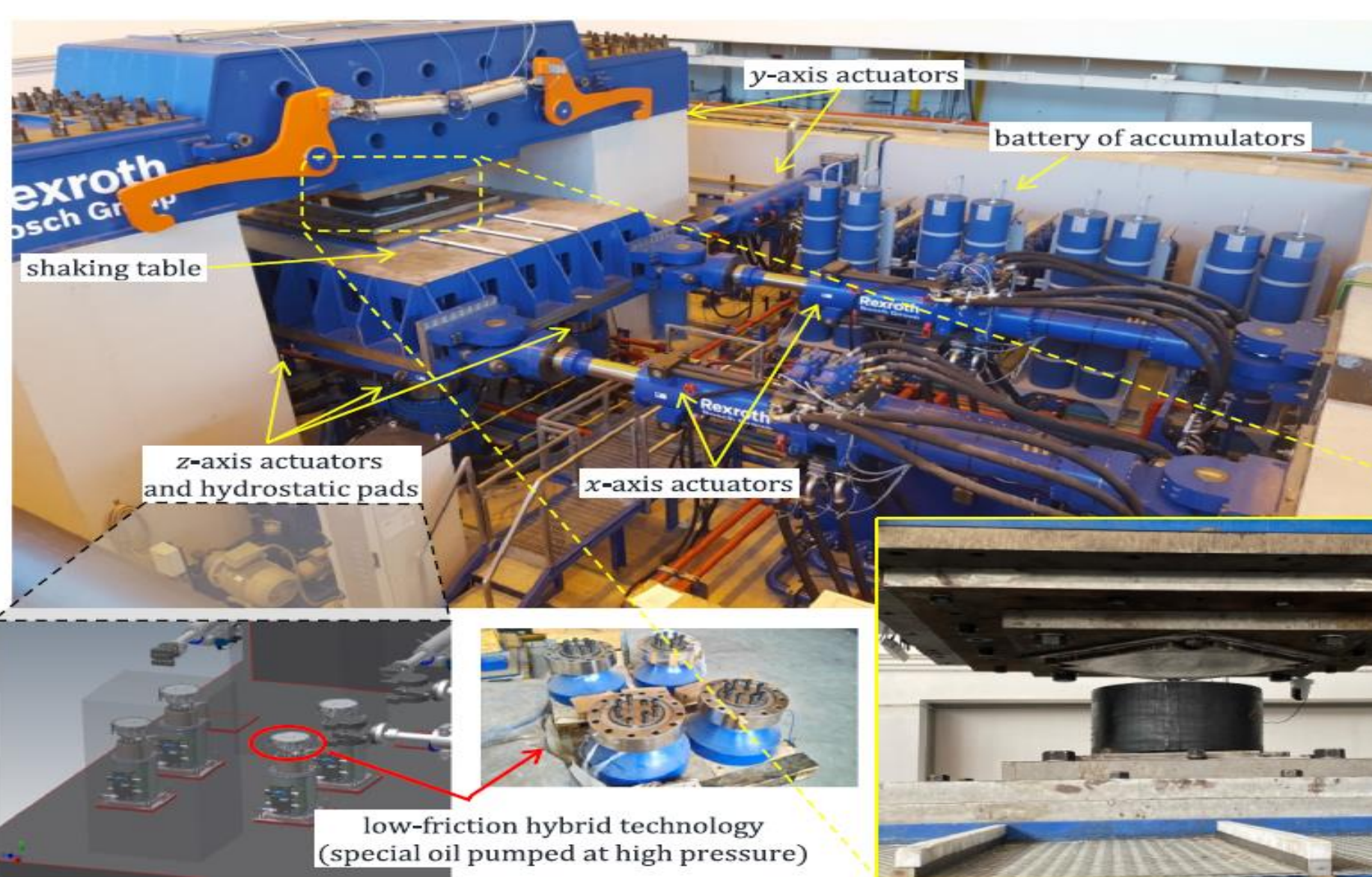


CRITICITA' NORMATIVA EN15129

- NO Rinforzi flessibili
- NO Connessione non vincolata
- NO Gomma rigenerata

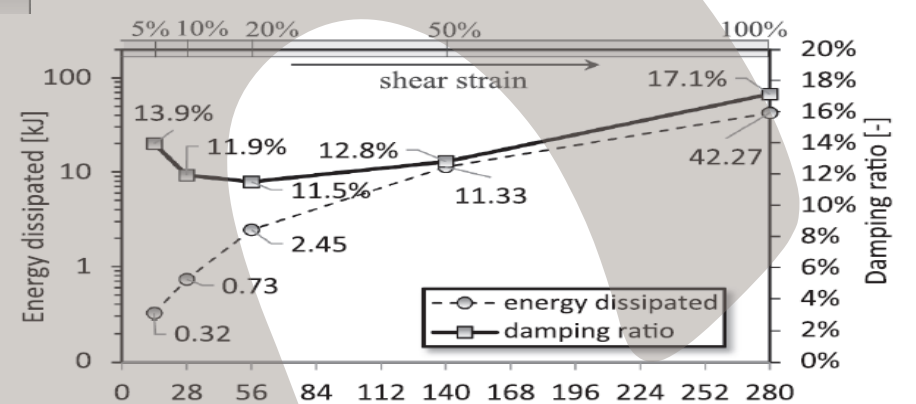
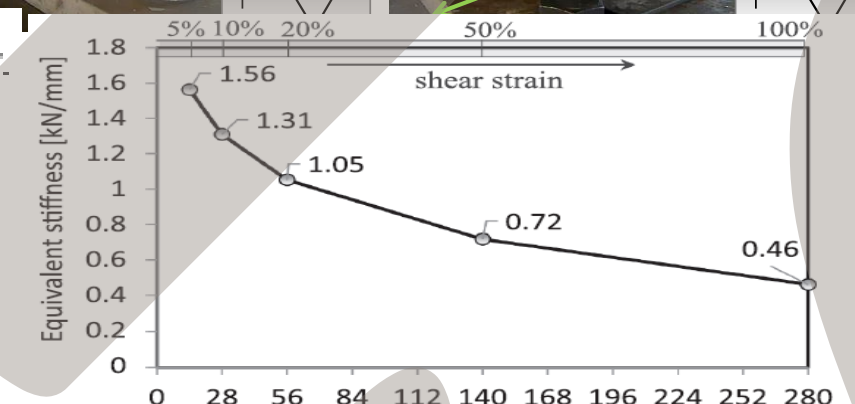
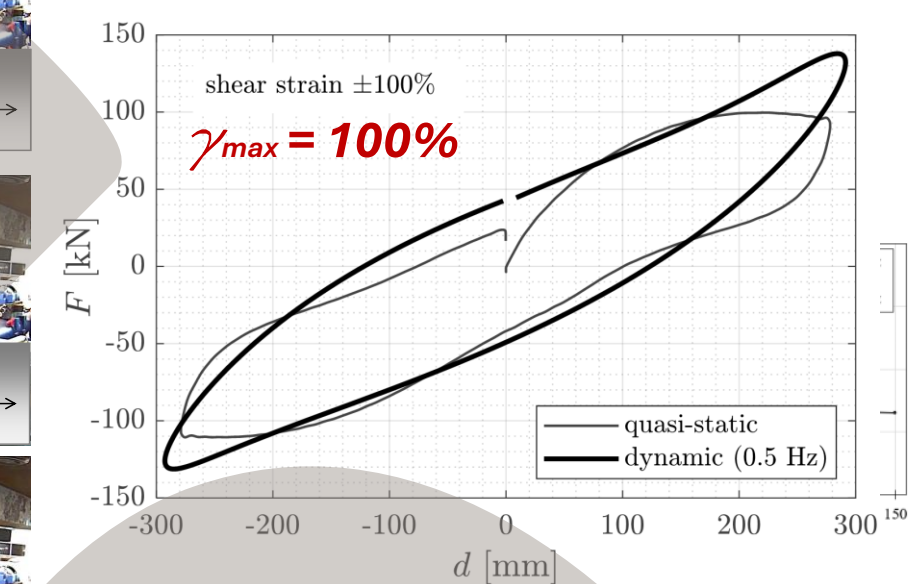
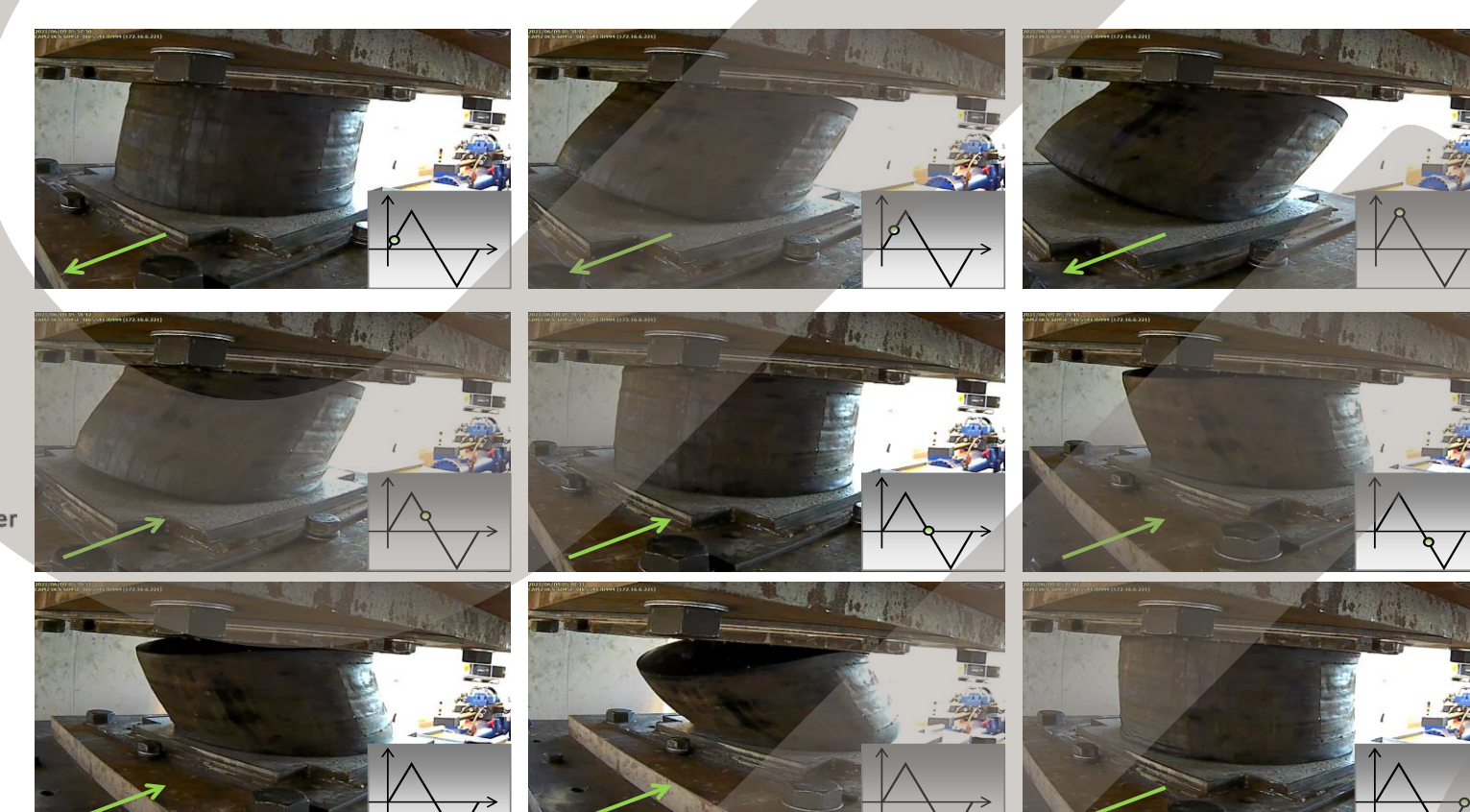
Aggiornamento normativo per la qualificazione

PROVE TRI-DIREZIONALI DI DISPOSITIVI IN SCALA REALE SECONDO NORMATIVA EN15129



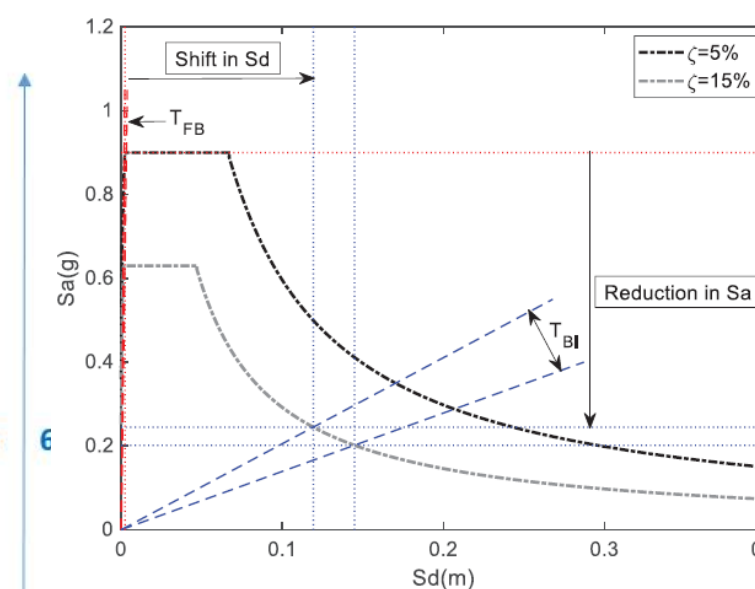
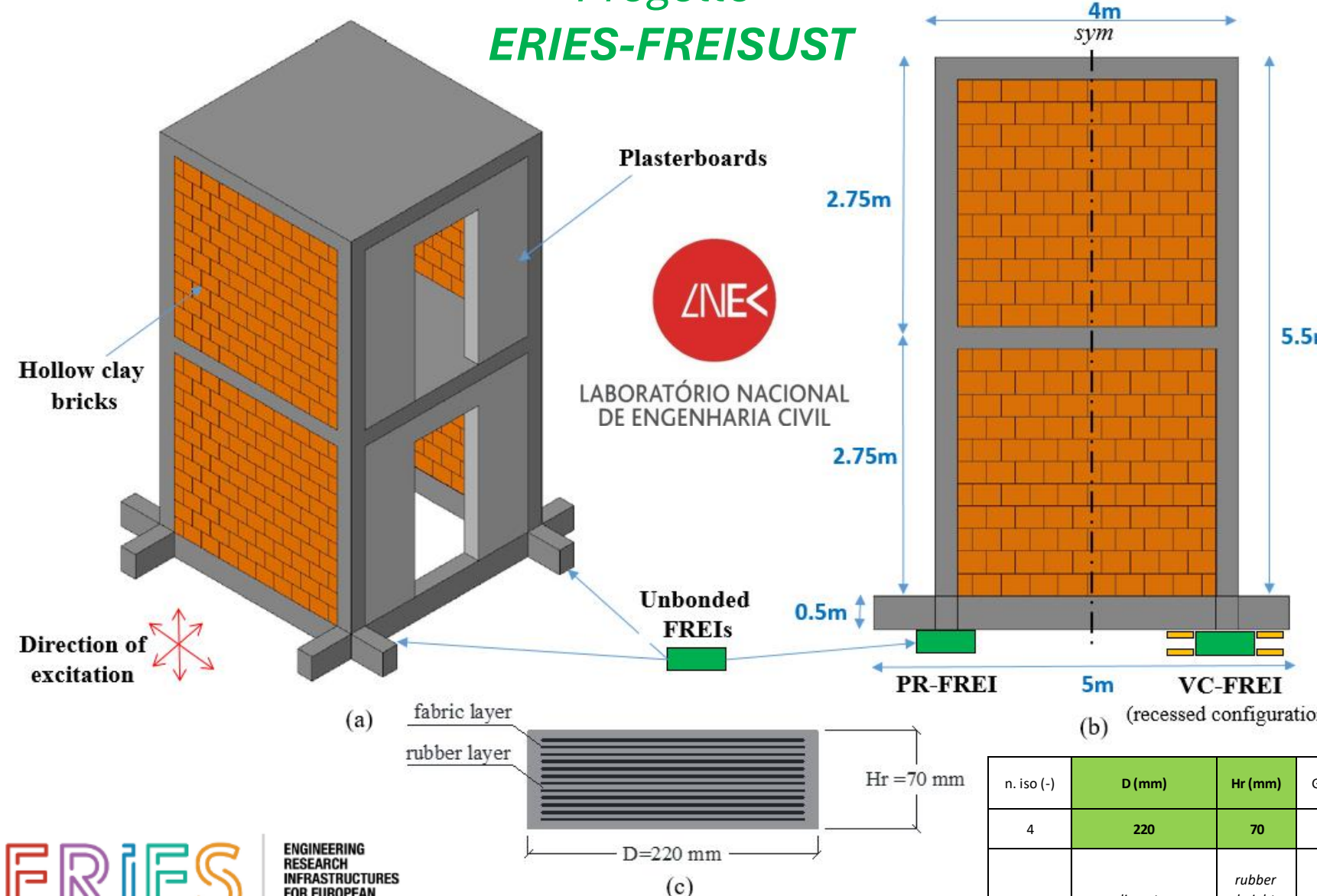
Range of testing parameters investigated in the experimental campaign on FREIs.

Parameter	Units	Range (min-max)
Amplitude	mm	14-280
Vertical load	kN	900-3600
Frequency	Hz	0.1-0.5
Velocity	mm/s	7-880

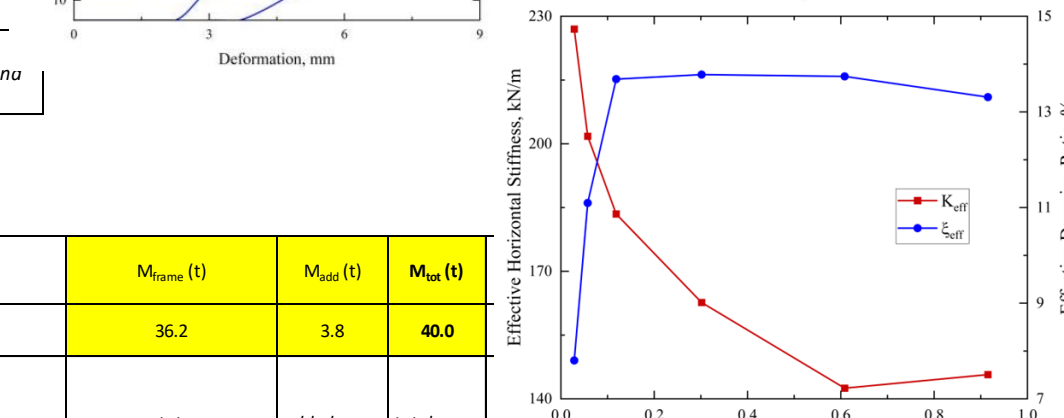
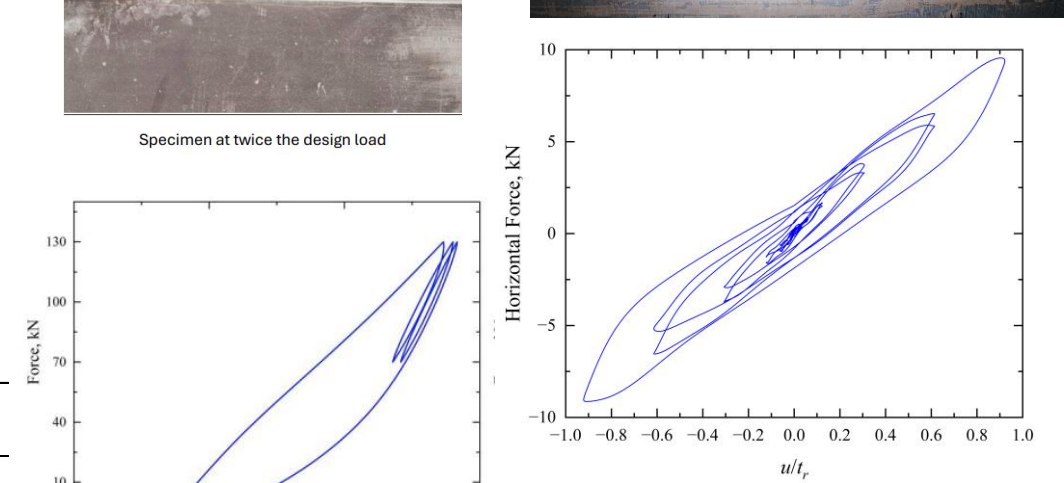
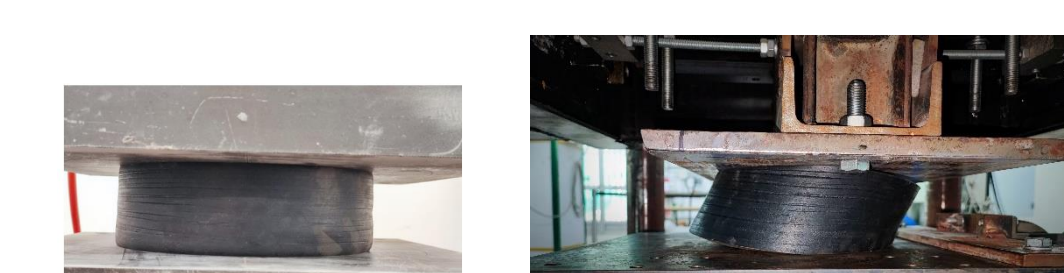


PROVE TRI-DIREZIONALI SU TAVOLA VIBRANTE DI UN EDIFICIO A DUE PIANI TAMPONATO

Progetto **ERIES-FREISUST**



T (s)	γmax (%) DBE	Qmax (mm) DBE	ξ (%)	η (s)	Sd (mm, 5% DBE)
1.64	150%	105	15%	0.71	148



ATTIVITA' IN CORSO E SVILUPPI FUTURI:

1. Si è individuata nella tipologia in gomma vergine e rinforzi in fibre di carbonio la tipologia più performante rispetto ai requisiti delle EN15129
2. Una tipologia più a basso costo e sostenibile può prevedere l'impiego di mescole regenerate e rinforzi in poliestere
3. Il processo di vulcanizzazione risulta necessario per garantire adesione del tessuto alla gomma, prevenendo la delaminazione
4. Per isolamento "leggero" occorrono mescole soffici (G=0.4 - 0.5 MPa) ad alto smorzamento
5. Sarà valutata la configurazione non-vincolata incassata (recessed) già prevista dalle EN15129
6. La progettazione dei dispositivi FREIs deve garantire un comportamento stabile con fattore di forma secondario adeguato (>2.5 - 3.0)
7. Alcuni dei requisiti normativi vanno rivisti alla luce del diverso comportamento meccanico del dispositivo FREI rispetto agli isolatori convenzionali (es. influenza del carico verticale)