

**GIORNATA DI LANCIO DEL PROGETTO
RELUIS 2005-2007:
Presentazione Laboratori**

Napoli 15 Novembre 2005

Il Laboratorio dell'Università della Basilicata



***Prof. Mauro Dolce,
Ordinario di Costruzioni in zona sismica
Università della Basilicata***

ATTREZZATURE DI BASE PER PROVE CICLICHE DINAMICHE E PSEUDOSTATICHE SU MATERIALI E DISPOSITIVI E PER PROVE DINAMICHE E PSEUDODINAMICHE SU MODELLI STRUTTURALI

Sistema dinamico Schenck-Instron costituito da:

1 Centrale idraulica da 160 l/min

1 attuatore da 640/640 kN, 250 mm di corsa

1 attuatore da 250/250 kN, 250 mm di corsa

1 attuatore da 40/40 kN, 250 mm di corsa

1 attuatore da 10/10 kN, 250 mm di corsa

Numerose strutture di contrasto per prove su isolatori, controventi ed elementi strutturali

Progetto COSMES

Sperimentazione di isolatori in gomma artificiale

Obiettivo:

Valutare le caratteristiche di isolatori elastomerici a mescola sintetica, nuovi e invecchiati artificialmente

Procedura sperimentale:

Prove cicliche statiche e dinamiche

Test model:

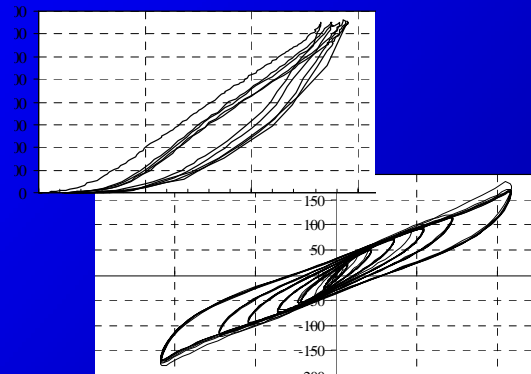
Circa 800 isolatori in scale da 1:4 a 1:1

Univ. Basilicata 1992-1996

Mauro Dolce



Prove a compressione (4000kN), creep, a taglio (700kN, 900mm) - compressione cicliche statiche



Prove a compressione (1500kN), creep, a taglio(250kN,250mm)-compressione cicliche statiche e dinamiche

Progetto TAVIB-DEMO

Tavola Vibrante Dimostrativa

Obiettivo:

Realizzazione di tavola vibrante (max 1 ton, fino a 2g) e telaio in acciaio per dimostrazioni del comportamento dinamico di strutture fisse e isolate alla base

Procedure sperimentali:

Dinamica con tavola vibrante

Modelli:

Telaio due piani in acciaio 1/4, con diversi sistemi di isolamento e fisso alla base, senza e con controventi

Dispositivi sismici:

Slitte acciaio-PTFE + dispositivi in gomma e dispositivi basati su SMA e acciaio

Azione sismica:

Accelerogrammi naturali e artificiali

Univ. Basilicata 2000-2001

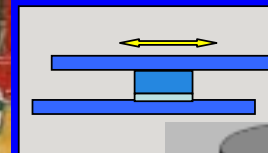
Mauro Dolce



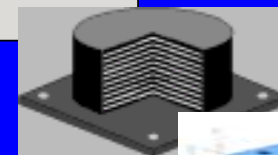
Tavola realizzata con attuatore da 250kN, 250mm



Slitte PTFE



Gomma



Acciaio



Progetto MANSIDE

*Memory Alloys for New
Seismic Isolation and
Energy Dissipation Devices*

Obiettivo:

*Verificare l'efficacia di dispositivi
SMA, per l'isolamento e la
dissipazione, nella riduzione delle
vibrazioni e del danno agli elementi
strutturali e non strutturali*

Procedure sperimentali:

Dinamica con tavola vibrante

Dinamica di rilascio

Modelli:

*Telaio tre piani in c.a. scala 1/3.3,
Edificio reale di 3 piani in c.a.
(13.3m x 22.6m, peso 1600 tons)*

Dispositivi sismici:

*Isolatori in gomma o a scorrimento,
dispositivi basati su SMA e acciaio*

Azione sismica:

*Artificial acceleration profile
compatible with the EC8_B spectrum*

TUA (Athens) 1999-2000
Rapolla (Italy) Agosto 2000

Mauro Dolce

D
I
S
S
I
M
I
S
T
I
C
O



Apparato per prove cicliche
dinamiche (10kN, 250mm) in
camera termica



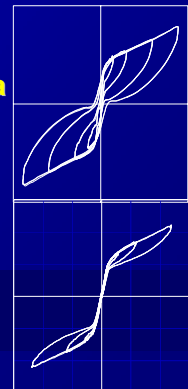
Apparato per prove cicliche
dinamiche (640kN, 250mm)
per controventi SMA



Dispositivo di
isolamento SMA
ricentrante



Edificio di Rapolla



PRIN 2000

Comportamento a rottura di pannelli in muratura rafforzati con sistema CAM

Obiettivo:

Valutare la resistenza e la duttilità di pannelli murari in muratura rafforzati con il sistema CAM

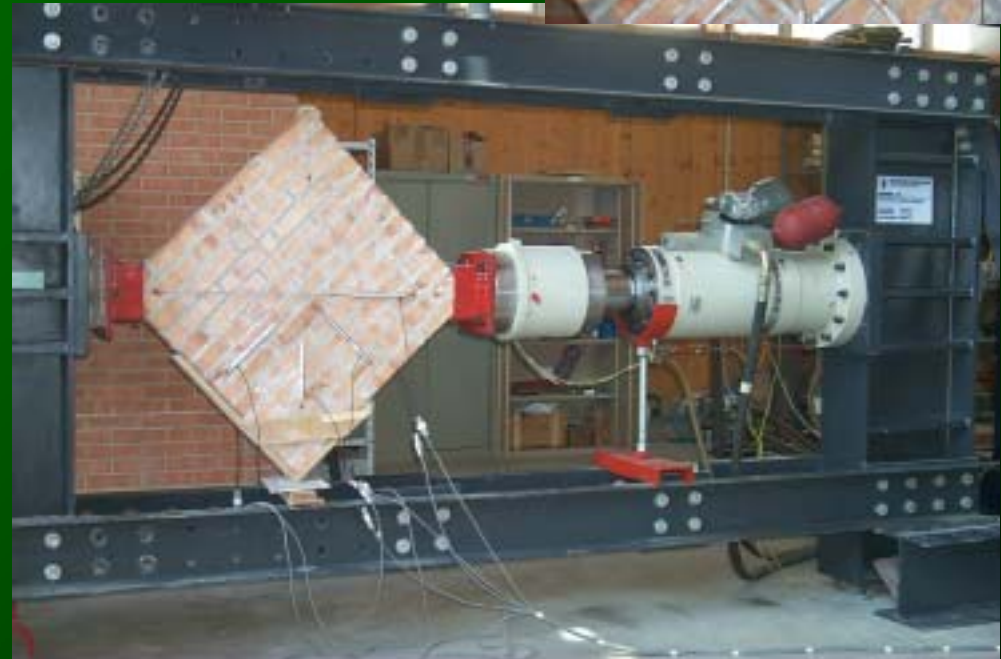
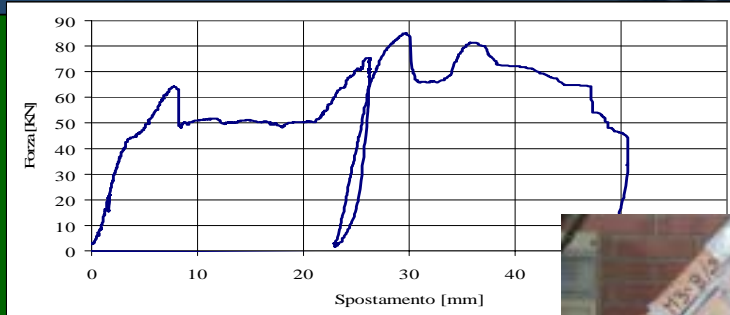
Procedura sperimentale:

Prove cicliche di carico scarico, ad ampiezza crescente

Test model:

Pannelli in muratura di mattoni 90x90

Univ. Basilicata (Italy) 2003



Progetto ConPil

Rafforzamento pilastri
mediante confinamento

Obiettivo:

Valutare l'efficacia diversi
interventi di cerchiatura di
pilastri in muratura (FRP, CAM,
Angolari+Calastrelli)

Procedura sperimentale:

Statica con Carico-scarico in
compressione

Test model:

Pilastri 20x30 in calcestruzzo
di bassa resistenza, armati e
non armati.

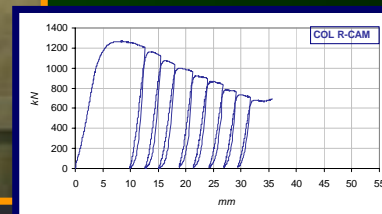
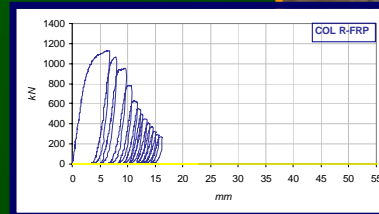
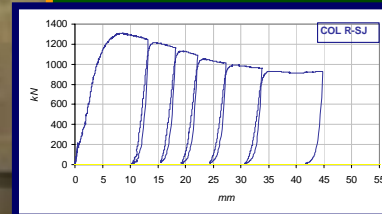
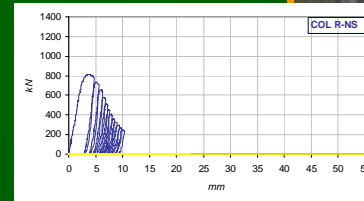
Univ. Basilicata (Italy) 2003

Mauro Dolce

D
I
S
C
G



Regione
Toscana



ATTREZZATURE DI BASE PER PROVE CICLICHE DINAMICHE E PSEUDOSTATICHE SU MATERIALI E DISPOSITIVI E PER PROVE DINAMICHE E PSEUDODINAMICHE SU MODELLI STRUTTURALI

SISTEMA DINAMICO MTS COSTITUITO DA:

- 1 centrale idraulica, da 1200 l/m
- 4 attuatori da 300/500 kN, 500 mm di corsa
- 1 attuatore da 700/1000 kN, 500 mm di corsa
- 1 attuatore dinamico da 500/500 kN, 500 mm di corsa
- 1 parete di contrasto 10x6 m e relativo piastrone 10x16 m circa, in c.a.

Progetto POP-SSN

Adeguamento sismico di edifici mediante controllo passivo

Obiettivo:

Valutare l'efficacia delle tecniche innovative per l'adeguamento e confronto tra diversi sistemi di isolamento e controventamento e diverse modalità di prova

Procedura sperimentale:

Pseudodinamica e Dinamica con tavola vibrante

Test model:

2 Telai 3D di 4 piani scala 1:2.5 e 1:4 in c.a. progettati per soli carichi verticali

Dispositivi sismici:

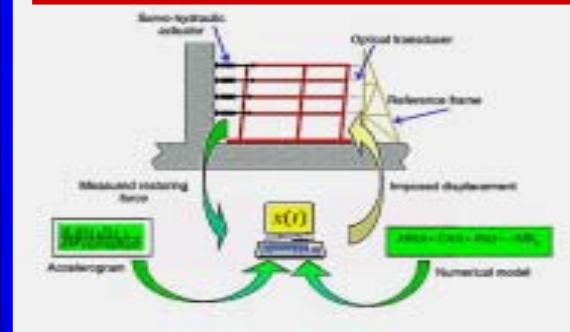
Controventi con acciaio o SMA, Sistemi di isolamento basati su gomma, acciaio o SMA

Azione sismica:

Colfiorito E-W e N-S, terremoto Umbria-Marche 1997, EC8

Univ. Basilicata (Italy) 2002-04

D
I
S
G





Test 10 (3/12/2002)



**Isolamento
Gomma**
EC8 @ 0,35g

Test 25 (4/2/2003)



Base fissa
EC8 @ 0,35g



STRUTTURA ANNI '70 PROGETTATA PER I SOLI CARICHI VERTICALI

Test 25 (01/07/2004)

Test 46 (06/07/2004)



**Isolamento
Gomma**
EC8 @ 0,50g



Base fissa
EC8 @ 0,35g

Progetto OPUS

Opere Provvisorie Urgenti
post-Sisma

Obiettivo:

*Valutare l'efficacia diversi
interventi provvisori di
puntellatura di pareti in
muratura*

Procedura sperimentale:

*Ciclica pseudostatica,
pseudodinamica*

Test model:

*Puntelli in scala 1:1 in 4
diverse configurazioni, con
parete simulata da profilato
metallico verticale,
incernierato alla base*

Azione sismica:

Sturmo 1990

Univ. Basilicata (Italy) 2003-04

D
I
S
S
G



CICLICA



**PSEUDO
DINAMICA**

Attività in corso

NODI trave-pilastro c.a. nuovi:

Prove cicliche su nodi in c.a. progettati con vecchie norme rafforzati dopo danneggiamento

ELEMENTI in c.a. esistenti:

Prove cicliche su elementi e nodi in c.a. estratti da strutture esistenti

Univ. Basilicata (Italy) 2004-05



D
I
S
S
I
G

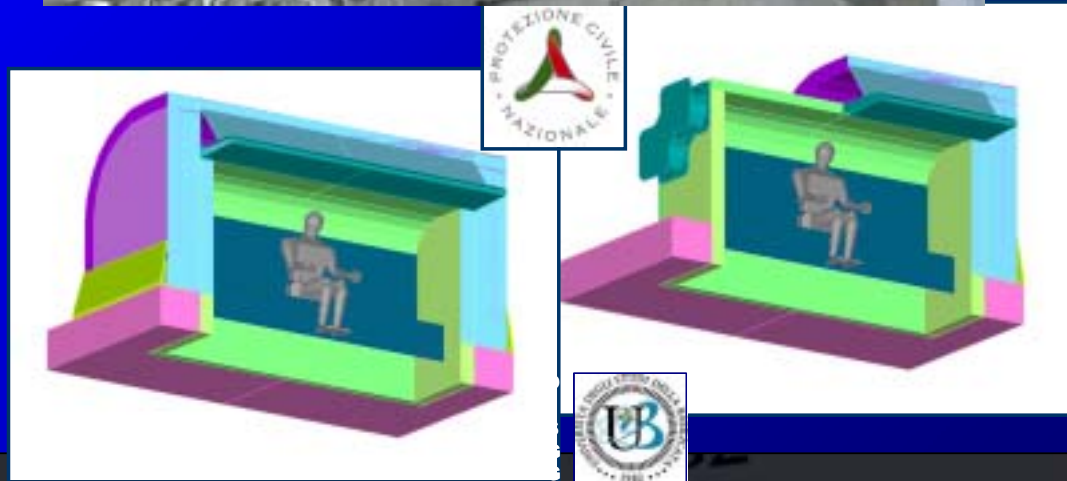


Shelter vulcanico

SHELTER - STROMBOLI:

*Prove d'urto di massa di 150 kg
proiettata da cratere a 400 m di
distanza*

Prove su modello in scala 1:2



Univ. Basilicata (Italy) 2004-05