



O. CAVALLARO, M. GIUFFRIDA, R. TROPEA, IV[^] SEZ. B CAT
 S. DI BELLA, E. MARINO, V[^] SEZ. B CAT
 G. PENNISI, G. PRIVITERA, G. TORRISI, V[^] SEZ. B CAT

INGEGNERIA SISMICA

Comportamento di edifici in zona sismica

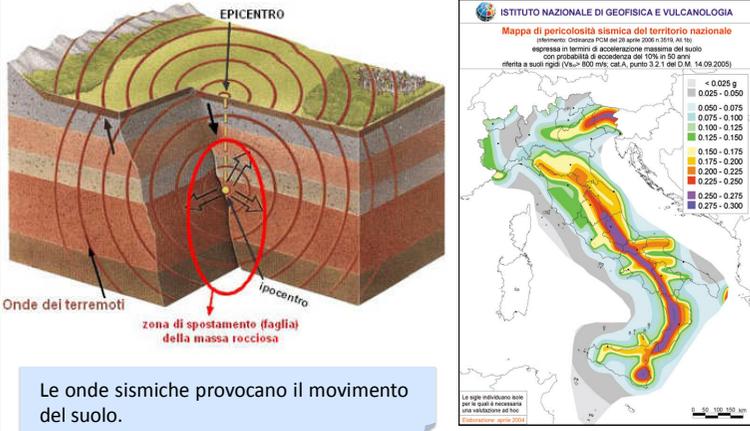
A CURA DI GIUSEPPE TOMMASO DI VENTI

Istituto di Istruzione Superiore "Galileo Ferraris" – Acireale
 Sezione C.A.T. Geometri "Filippo Brunelleschi"



Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

IL TERREMOTO

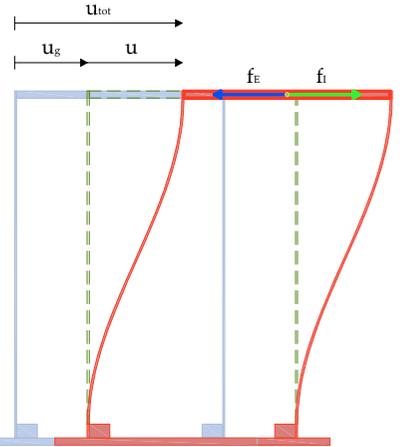


Le onde sismiche provocano il movimento del suolo.

Giuseppe Tommaso Di Venti 2 Ingegneria sismica

Il terremoto **Edifici monopiano** Edifici multipiano Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

EFFETTO DEL SISMA SUGLI EDIFICI



Per effetto del moto al suolo la struttura si deforma ed esibisce spostamenti.

SPOSTAMENTI

$$u^{tot} = u_g + u$$

u_g spostamento del suolo
 u spostamento in sommità relativo rispetto alla base
 u_{tot} spostamento in sommità totale

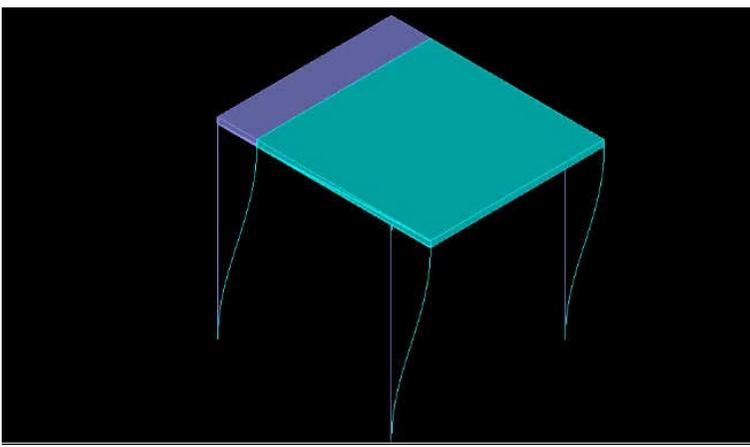
FORZE

f_i forza di inerzia
 f_E forza elastica di richiamo

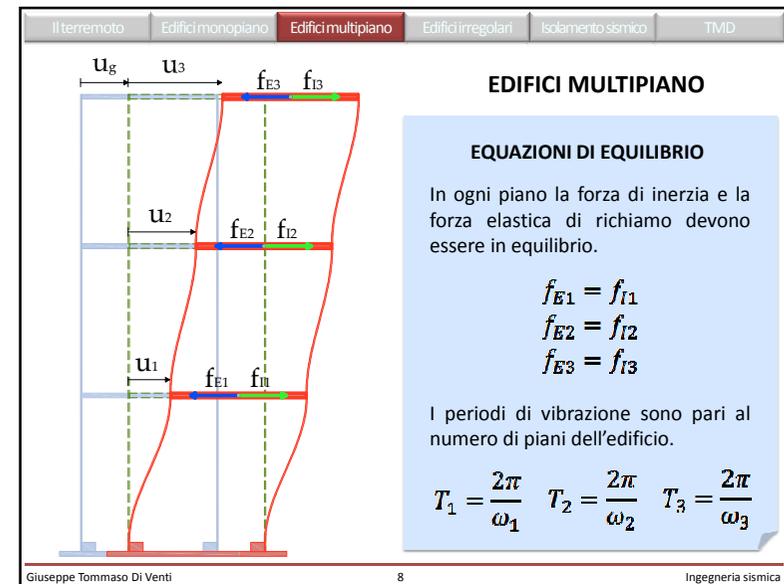
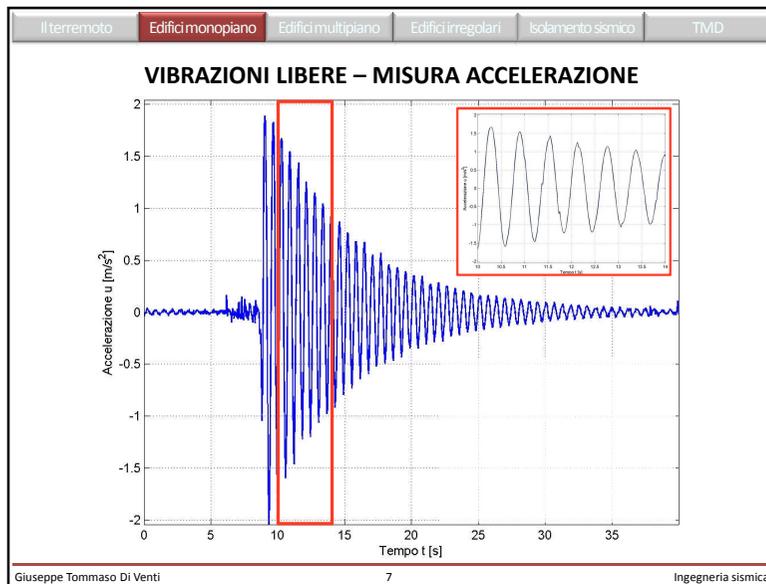
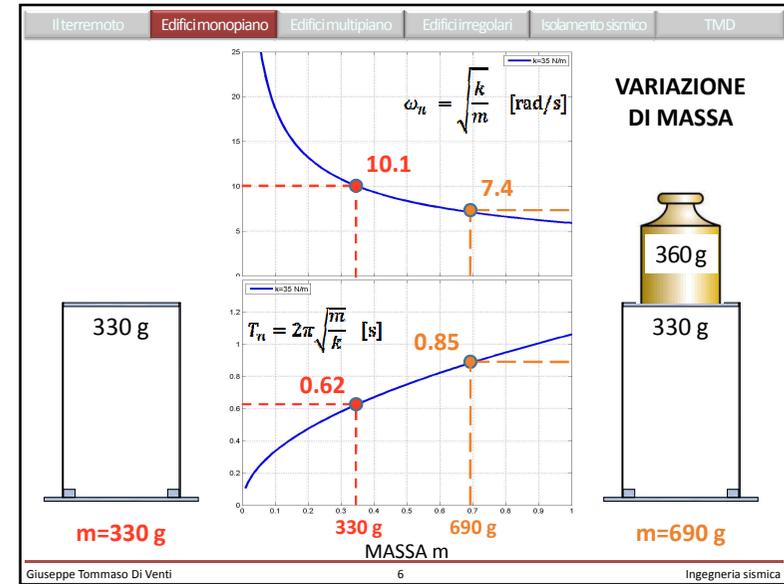
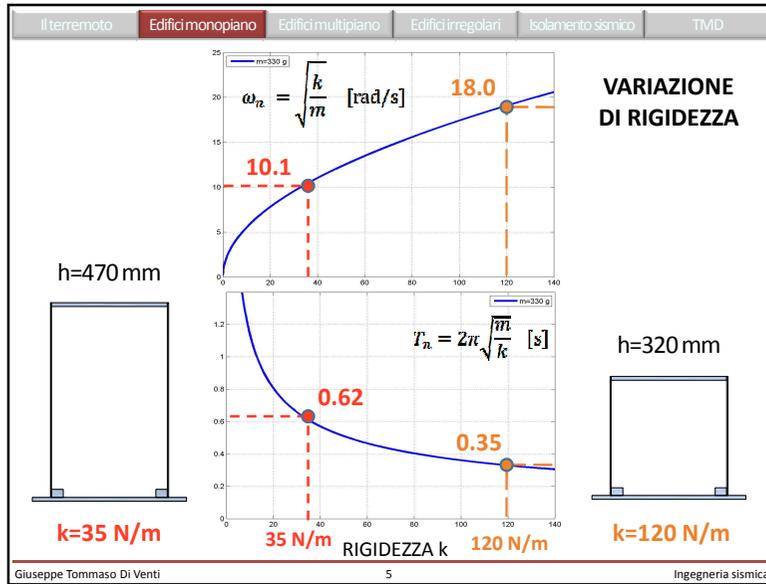
Giuseppe Tommaso Di Venti 3 Ingegneria sismica

Il terremoto **Edifici monopiano** Edifici multipiano Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

VIBRAZIONI LIBERE – FREQUENZA DELL'EDIFICIO



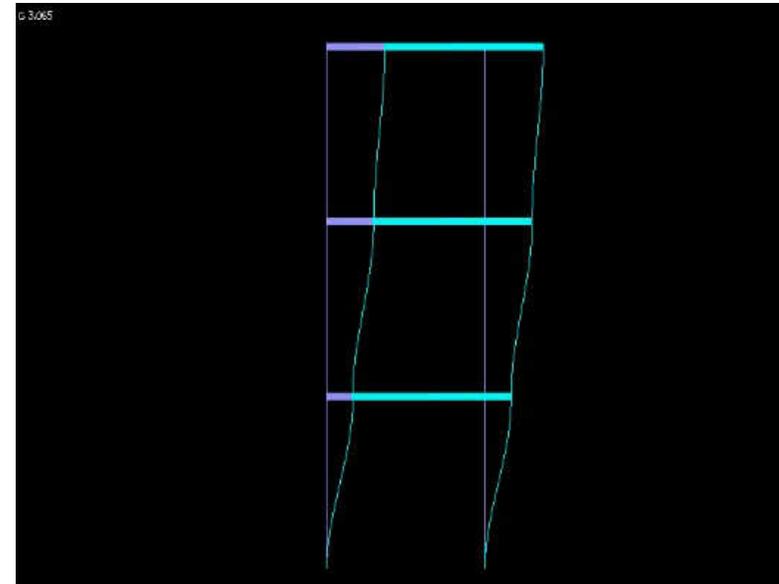
Giuseppe Tommaso Di Venti 4 Ingegneria sismica



Il terremoto Edifici monopiano **Edifici multipiano** Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

MODO 1

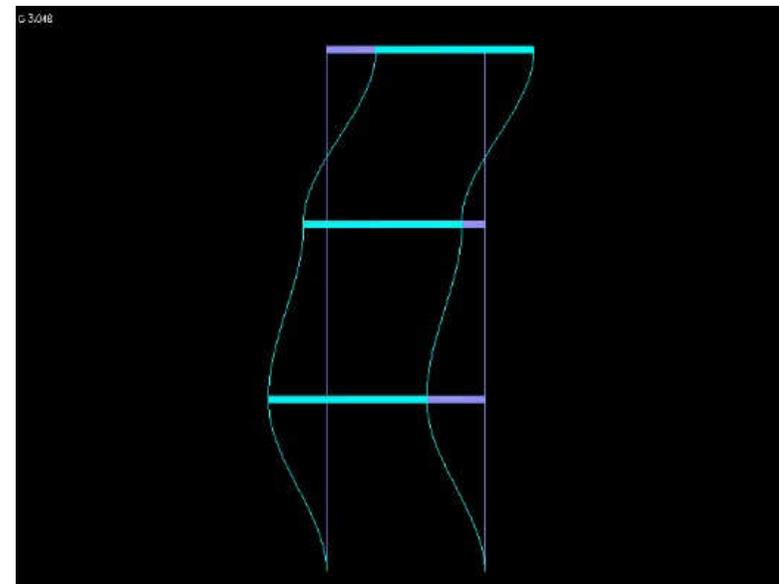
Giuseppe Tommaso Di Venti 9 Ingegneria sismica



Il terremoto Edifici monopiano **Edifici multipiano** Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

MODO 2

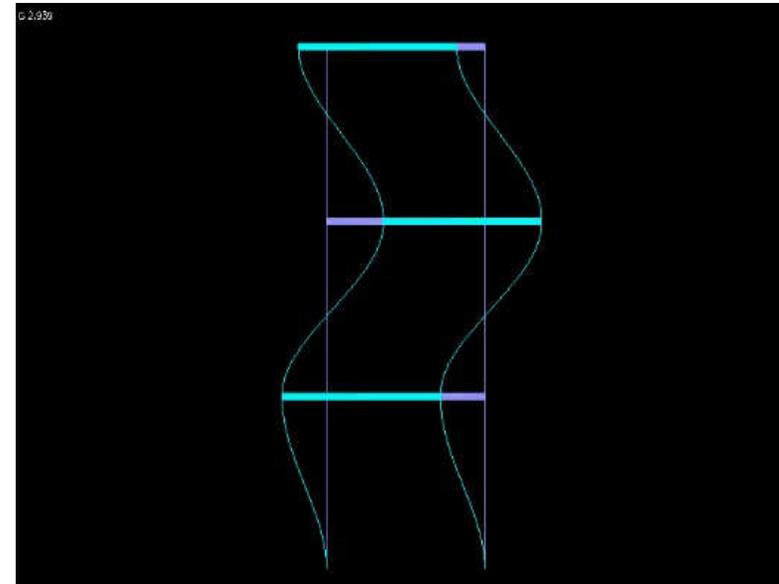
Giuseppe Tommaso Di Venti 11 Ingegneria sismica



Il terremoto Edifici monopiano **Edifici multipiano** Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

MODO 3

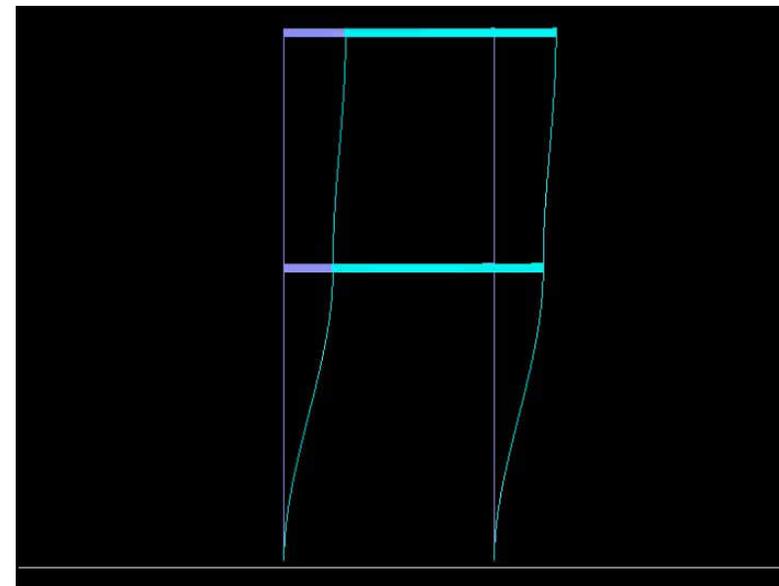
Giuseppe Tommaso Di Venti 13 Ingegneria sismica



Il terremoto Edifici monopiano **Edifici multipiano** Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

EDIFICI IRREGOLARI

Giuseppe Tommaso Di Venti 15 Ingegneria sismica



Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano **Edifici irregolari** Isolamento sismico TMD

EDIFICI IRREGOLARI



Giuseppe Tommaso Di Venti 17 Ingegneria sismica

Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano **Edifici irregolari** Isolamento sismico TMD

EDIFICI IRREGOLARI

L'Aquila, 2009



PRIMA DOPO

Giuseppe Tommaso Di Venti 18 Ingegneria sismica

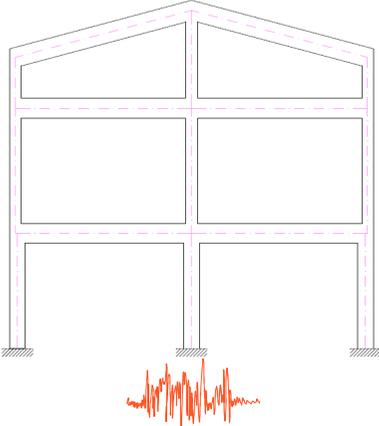
Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano **Edifici irregolari** Isolamento sismico TMD



Giuseppe Tommaso Di Venti 19 Ingegneria sismica

Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano Edifici irregolari **Isolamento sismico** TMD

SISTEMI DI PROTEZIONE SISMICA



Per effetto del terremoto il terreno si muove rapidamente.

Di conseguenza la struttura si deforma molto rispetto alla sua condizione di esercizio.

La costruzione si deforma perché è solidale al terreno.

Un sistema di protezione sismica deve limitare le deformazioni della struttura.

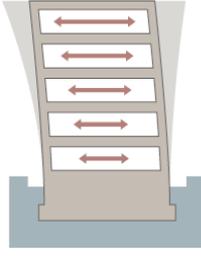
Giuseppe Tommaso Di Venti 20 Ingegneria sismica

Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano Edifici irregolari **Isolamento sismico** TMD

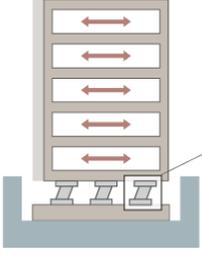
SISTEMA DI ISOLAMENTO SISMICO

Si disconnette la struttura dal terreno inserendo dei dispositivi di gomma e acciaio.

Adatto per edifici rigidi (poco alti).



TRADIZIONALE



ISOLATO

ISOLATORE SISMICO




Giuseppe Tommaso Di Venti 21 Ingegneria sismica

Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano Edifici irregolari Isolamento sismico **TMD**

DISPOSITIVI A MASSA ACCORDATA (TMD)

Sono formati da grandi blocchi di calcestruzzo o di acciaio sospesi per mezzo di molle. Tali blocchi stabilizzano la struttura contro i movimenti violenti.

Adatti per edifici alti.

Grattacielo Taipei 101
(Taiwan), altezza 448 m





Giuseppe Tommaso Di Venti 22 Ingegneria sismica

Il terremoto Edifici monopiano Edifici multipiano Edifici irregolari Isolamento sismico TMD

CONTATTI

Istituto Istruzione Superiore "Galileo Ferraris"
via Trapani, 4 (via Cervo, 23)
95024 Acireale (CT)

Sez. I.T.I. "G. Ferraris"
Sez. Geometri "F. Brunelleschi"

tel. 095-7649166 - fax. 095-7649167
email: ctis03300r@istruzione.it
PEC: ctis03300r@pec.istruzione.it

<http://www.iissferraris.gov.it/>

<http://digilander.libero.it/catgeometriacireale/index.htm>

Giuseppe Tommaso Di Venti 23 Ingegneria sismica