

# SISTEMI E SOLUZIONI INNOVATIVE PER L'ADEGUAMENTO STRUTTURALE DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

## I materiali compositi: il quadro normativo in Italia



**Alberto Balsamo**  
Università degli Studi di Napoli "Federico II"  
Facoltà di Ingegneria  
DiSt - Dipartimento di Strutture  
per l'Ingegneria e l'Architettura



Dipartimento di Strutture  
per l'Ingegneria e l'Architettura



Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 47 del 26 febbraio 2009 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b  
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA  UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Giovedì, 26 febbraio 2009

SI PUBBLICA TUTTI I  
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06-85081

N. 27

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE  
E DEI TRASPORTI

CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP.

**Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove  
norme tecniche per le costruzioni» di cui al  
decreto ministeriale 14 gennaio 2008.**



CNR - Commissione di Studio per la Predisposizione e l'Analisi di Norme Tecniche relative alle costruzioni

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMMISSIONE DI STUDIO PER LA PREDISPOSIZIONE E L'ANALISI  
DI NORME TECNICHE RELATIVE ALLE COSTRUZIONI

**Istruzioni  
per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo  
di Interventi di Consolidamento Statico  
mediante l'utilizzo di  
Compositi Fibrorinforzati**

Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie



CNR-DT 200 R1/2013

ROMA - CNR 10 ottobre 2013

**Istruzioni  
CNR-DT 200/2004  
del 13/07/2004  
Rev. 07/10/2008**

**Istruzioni  
CNR-DT 200 R1/2013  
del 10/10/2013**



**Linee guida  
per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Collaudo  
di Interventi di Rinforzo di strutture di c.a., c.a.p.  
e murarie mediante FRP**

Documento approvato il 24 luglio 2009 dall'assemblea Generale Consiglio Superiore LL.PP.

**Linee Guida CS LL.PP.  
del 24/07/2009**



# Decreto del Presidente CS LL.PP. n° 220 del 09/07/2015



## *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici* *Servizio Tecnico Centrale*

*Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di  
accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da  
utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti*



Most Widely Accepted and Trusted

# ICC-ES Report

## ESR-3499

ICC-ES | (800) 423-6587 | (562) 699-0543 | [www.icc-es.org](http://www.icc-es.org)

Reissued 02/2016

This report is subject to renewal 02/2018.

DIVISION: 03 00 00—CONCRETE  
SECTION: 03 01 00—MAINTENANCE OF CONCRETE

REPORT HOLDER:

**MAPEI S.P.A.**

VIA CAFIERO, 22  
20158 MILAN, ITALY

EVALUATION SUBJECT:


**CONCRETE STRENGTHENING USING THE MAPEWRAP FRP COMPOSITE SYSTEMS**



Look for the trusted marks of Conformity!

"2014 Recipient of Prestigious Western States Seismic Policy Council (WSSPC) Award in Excellence"



A Subsidiary of  INTERNATIONAL CODE COUNCIL

ICC-ES Evaluation Reports are not to be construed as representing aesthetics or any other attributes not specifically addressed, nor are they to be construed as an endorsement of the subject of the report or a recommendation for its use. There is no warranty by ICC Evaluation Service, LLC, express or implied, as to any finding or other matter in this report, or as to any product covered by the report.



ANSI Accredited Program  
PROJECT CERTIFICATION  
FCM



ICC Accredited  
CMPC  
CCM  
Accredited CCM

Copyright © 2016 ICC Evaluation Service, LLC. All rights reserved.

# NUOVO DOCUMENTO ACI MURATURA

Alberto Balsamo - Università di Napoli "Federico II"

**ACI 440.7R-10**

*Emerging Technology Series*

## Guide for the Design and Construction of Externally Bonded Fiber-Reinforced Polymer Systems for Strengthening Unreinforced Masonry Structures

Reported by ACI Committee 440



American Concrete Institute®





Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 24 del 29 gennaio 2008 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b  
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA  UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Martedì, 29 gennaio 2008

SI PUBBLICA TUTTI  
I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 19 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06 85081

AVVISO AGLI ABBONATI

Si rammenta che la campagna per il rinnovo degli abbonamenti 2008 è terminata il 26 gennaio e che la sospensione degli invii agli abbonati, che entro tale data non hanno corrisposto i relativi canoni, avrà effetto nelle prossime settimane.

N. 25

DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
12 ottobre 2007.

**Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri  
per la valutazione e la riduzione del rischio sismico  
del patrimonio culturale con riferimento alle norme  
tecniche per le costruzioni.**

COPIA PATRIMONIO CULTURALE - GAZZETTA UFFICIALE ONLINE





## CS LL.PP. – Adunanza del 18/02/2016

Bozza Linee Guida per l'identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di composite fibrorinforzati a matrice inorganica (FRCM) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti.



*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

*Sezione Prima*

*Adunanza del 18/02/2016*

*Protocollo n. 41/2015*

**OGGETTO:** Bozza di Linea Guida per l'identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice inorganica (FRCM) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti

**AFFARI GENERALI**

### LA SEZIONE

**VISTA** la nota prot. n. 5686 del 22.07.2015 con la quale il Gruppo di Lavoro ha trasmesso al Presidente del Consiglio Superiore dei lavori pubblici il documento in oggetto;

**VISTA** la nota prot. n. 6185 del 5.08.2015 con la quale è stata nominata la Commissione relatrice;

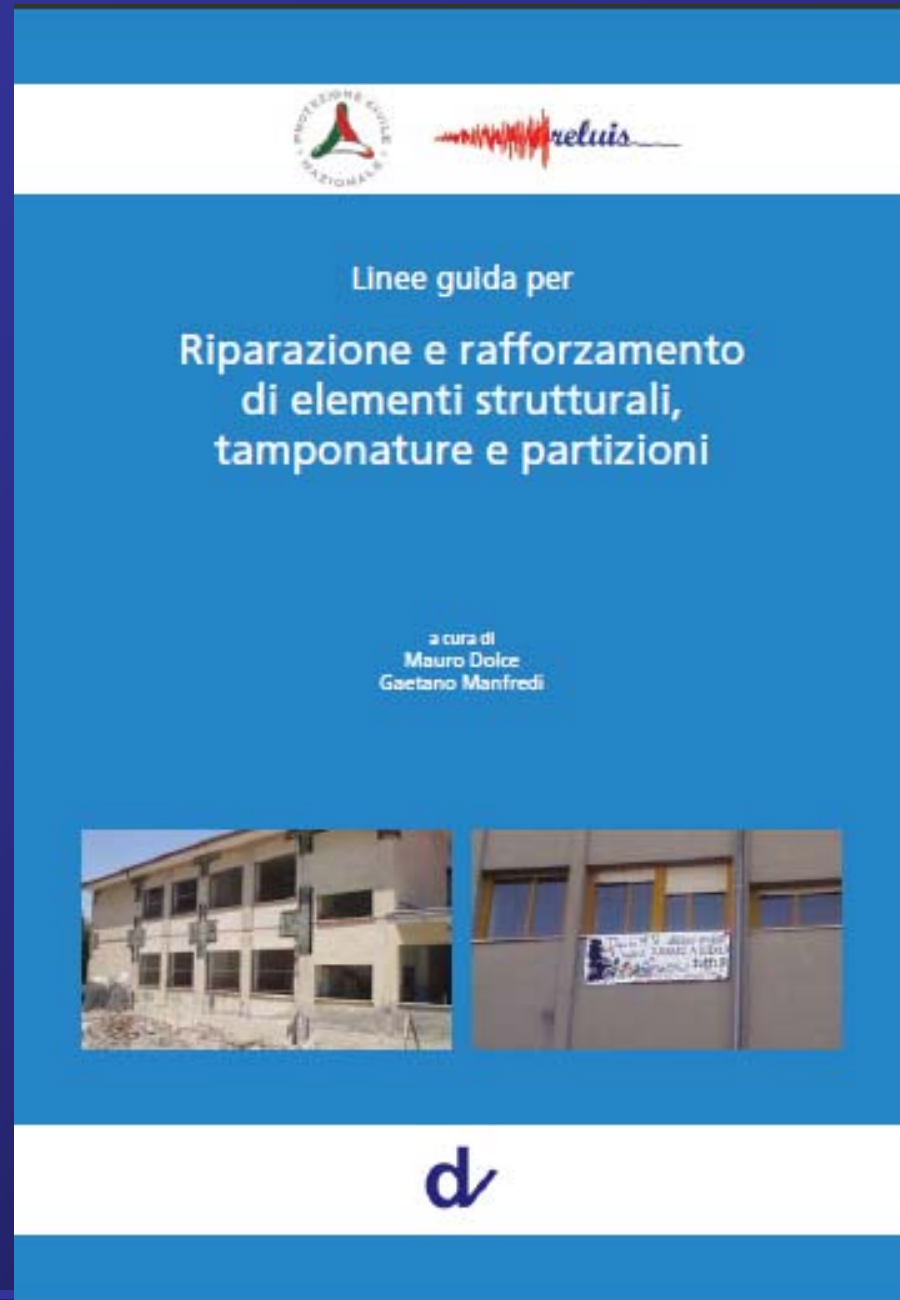
**VISTA** la nota n. 8216 del 6.11.2015 con la quale la Commissione relatrice è stata integrata;

**ESAMINATI** gli atti;

**UDITA** la Commissione relatrice (D'ANTONIO, D'ASDIA, SANPAOLESI, MENEGOTTO, DI PRISCO, PLIZZARI, FIADINI)

# LG RELUIS: INTERVENTI LOCALI

Alberto Balsamo - Università di Napoli  
"Federico II"



# LG RELUIS: PROVE MATERIALI



Linee guida per

Modalità di indagine  
sulle strutture e sui terreni  
per i progetti di riparazione,  
miglioramento e ricostruzione  
di edifici inagibili





# SOFTWARE PER MECCANISMI LOCALI

Dal sito [www.reluis.it](http://www.reluis.it) è possibile scaricare:  
CINE (calcolo lineare dei meccanismi)

Alberto Balsamo - Università di Napoli "Federico II"

barra della formula

 **ITC** 

Presidenza del Consiglio  
dei Ministri - Dipartimento

Consiglio Nazionale delle  
Ricerche  
Istituto per la Tecnologia della  
Ricerca

Consorzio RELUIS  
Rete dei Laboratori  
Universitari

## C.I.N.E.

### Condizioni d'instabilità Negli Edifici (Versione 1.0.4: Settembre 2009)

*Applicativo per le verifiche sismiche dei Meccanismi di Collasso Locali fuori piano  
negli edifici esistenti in muratura mediante Analisi Cinematica Lineare*

*(elabora) della Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti N. 417 del 02-02-2009*

Realizzata da:  
**Ing. Lucia Milana, Prof. Ing. Giovanni C. Esalchini**

con la collaborazione di:  
**Ing. Antonio Pennella**

e il contributo di:  
**Ing. Antonio Martinelli, Ing. Carmelo Marzi**



Per informazioni e chiarimenti nel presente software è possibile contattare l'Ing. Lucia Milana:  
[lucia.milana@itc.cnr.it](mailto:lucia.milana@itc.cnr.it)

◀ ▶ ⏪ ⏩ **INIZIALE** / RS MONO / RC DIAGO / RC 2DIAGO / CANTONALE / FV 1PIANO / FV 2PIANO



# SOFTWARE PER MECCANISMI LOCALI

Dal sito [www.reluis.it](http://www.reluis.it) è possibile scaricare:  
**C-Sisma (Calcolo non lineare meccanismi)**



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
FACOLTA' DI INGEGNERIA  
DIPARTIMENTO DI COSTRUZIONI E TRASPORTI  
Via Marzolo 9, 35131 Padova

## **c - Sisma** 3.0 <sup>versione</sup> **PRO**

*Procedura automatica per il calcolo del coefficiente sismico e la verifica di pareti in muratura  
aggiornata alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008*

Programma di: **C. Modena, M.R. Valluzzi, M. Zenere**

Contributi di: *Ing. G. Benincà, Ing. E. Barbetta, Ing. M. Munari*

Novembre 2009

Informazioni

Avanti

Termini e  
condizioni d'uso