



CENTRO REGIONALE PER LA PROGETTAZIONE E IL RESTAURO  
E PER LE SCIENZE NATURALI ED APPLICATE AI BENI CULTURALI  
PALERMO

CONVEGNO INTERNAZIONALE  
SULLA PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI  
DAL DANNO SISMICO

MITIGAZIONE SISMICA  
PER LE COLLEZIONI MUSEALI

**Atti del Convegno**  
**13-15 ottobre 2010**



REGIONE SICILIANA  
Assessorato dei Beni Culturali e della Identità Siciliana  
Dipartimento Beni Culturali e della Identità Siciliana

CONVEGNO INTERNAZIONALE SULLA PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI DAL DANNO SISMICO

Mitigazione sismica per le collezioni museali

Atti del Convegno 13 – 15 – ottobre 2010

*Coordinamento generale*

Guido Meli e Adele Mormino

*Comitato organizzatore*

per il CRPR:

G. Maria Spanò, Ermanno Cacciatore, Giuditta Fanelli, Antonino Cassata, Fabrizio Romeo, Andrea Fasulo, Elena Lentini, Roberto Garufi, Lucia Ferruzza, Ugo Nizza

per il Getty Museum:

Jerry Podani, Claire Hanson

*Redazione*

Giuditta Fanelli, Elena Lentini, Gioacchino Mangano, Nicola Vassallo

*Cura tecnica e redazionale del volume*

Giuditta Fanelli, Elena Lentini, Gioacchino Mangano

*Impaginazione*

Gioacchino Mangano

*Stampa tipografica*

Priulla s.r.l. - Palermo

Convegno internazionale sulla protezione dei beni culturali dal danno sismico  
<2010 ; Palermo>

Mitigazione sismica per le collezioni museali : atti del convegno 13-15 ottobre 2010. –

Palermo : Regione siciliana, Assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana,

Dipartimento dei beni culturali e dell'identità siciliana, 2012.

ISBN 978-88-6164-192-1

I. Musei – Collezioni – Conservazione - Zone sismiche – Atti di congressi.

069.53 CDD-22

SBN Pal0246064

CIP - Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

© 2012 Regione siciliana - Assessorato dei Beni Culturali, Ambientali e della Identità siciliana –

Dipartimento dei Beni Culturali, Ambientali e della Identità siciliana

Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro e per le Scienze Naturali ed Applicate ai Beni Culturali

E' per me un grandissimo privilegio essere considerata come un tassello, anzi una tessera musiva nel composito e ammirevole esempio di questo Convegno "operoso", espressione di intelligenza applicata, di cure amorevoli e di passione per la memoria da tramandare alle generazioni future.

Non solo esemplare e decisivo è stato il riconoscimento di merito per il Centro Regionale di Progettazione e Restauro, e a livello internazionale, ma affinché tale considerazione senza pari venisse esplicitata in modi sontuosamente opulenti, è stato un solo e univoco, consapevole risultato a venir evidenziato: l'attuale dimora dei tesori d'arte che il J. P. Getty Museum ha inviato, senza nessuna remora, in Sicilia, è dovuto al continuo, fecondo rapporto di reciproca stima che genera attività e doni di collaborazione fattiva e cordiale.

Avendo espresso in sede appropriata il mio positivo apprezzamento per il consueto ottimo risultato e il rispondente, avveduto, finissimo, elitariamente attento riscontro alle professionalità qui saggiamente riunite, oggetto, ancora una volta, determinante per la considerazione e la buona immagine dell'Amministrazione regionale dei Beni Culturali, non posso chiamare a raccolta i cospicui dati appresi e i chiarificanti interventi di tutela che resteranno per sempre iscritti nel sapere condiviso internazionalmente.

Posso invece rammentare, di volta in volta tornando su questi temi "perigliosi" che vi è stata una guida sicura nell'esperienza che Adele Mormino, succeduta a Guido Meli nella direzione del Centro, ha rimesso in rete, convinta conoscitrice e sovente artefice di memorabili interventi che sono ritenuti, per l'Italia e non solo, imperituri risultati.

A Jerry Podani e al ricco "parterre" di esperti internazionali va il mio indelebile plauso, che orgoglio siculo e formule augurali d'antan rendono finalmente sintetico: PROSIT.

Enza Cilia Platamone

già Commissario Straordinario del Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro

Appena insediata al Centro Regionale per la Progettazione e Restauro in qualità di Presidente del comitato di Gestione dell'Istituto mi trovo con grande onore a scrivere una presentazione per una delle innumerevoli e prestigiose pubblicazioni scientifiche che da anni il Centro cura e divulga.

Di particolare rilevanza è sicuramente questa nuova pubblicazione inerente gli atti di un prestigioso convegno internazionale tenutosi a Palermo nell'ottobre del 2010 organizzato dal Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro con il J. Paul Getty Museum sulla protezione dei beni culturali dal danno sismico e la mitigazione sismica per le collezioni museali.

Questo convegno ha voluto concentrare l'attenzione sul modo migliore di accrescere la consapevolezza sulla minaccia che i terremoti rappresentano per il nostro patrimonio culturale, in modo tale da attivare le più appropriate misure preventive analizzando i vari metodi, dai più semplici ai più sofisticati, al fine di poter limitare i danni arrecati alle nostre collezioni di opere d'arte.

Gli atti ora pubblicati costituiscono un significativo e pregnante segmento lavorativo scaturito dalla intensa collaborazione tra il Centro Regionale Progettazione e il Restauro e il J. Paul Getty Museum, collaborazione che continua nel tempo ed ha registrato in varie occasioni reali applicazioni di studio e sperimentazioni per la salvaguardia e la protezione dai danni sismici dei Beni Culturali mobili siciliani, quali ad esempio il "Cratere" di Gela, "La Venere di Morgantina" e "Il Giovinetto di Mozia".

Enza Maria Carollo

Presidente del Comitato di Gestione del Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro

CONVEGNO INTERNAZIONALE  
SULLA PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI  
DAL DANNO SISMICO

Mitigazione sismica  
per le collezioni museali



## INDICE

- Pag. 9            PRESENTAZIONE  
*Guido Meli - Adele Mormino*

## RELAZIONI

- Pag. 13            LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA NEI MUSEI ITALIANI  
*Fabio Carapezza Guttuso*
- Pag. 19            FATTORI DI RISCHIO DEL PATRIMONIO CULTURALE CON PARTICOLARE  
RIFERIMENTO ALLE COLLEZIONI MUSEALI  
*Guido Meli*
- Pag. 21            EARTHQUAKES ARE INEVITABLE, BUT DAMAGE IS NOT: A CALL FOR THE PROTECTION  
OF CULTURAL HERITAGE COLLECTIONS FROM EARTHQUAKE DAMAGE  
*Jerry Podany*
- Pag. 25            THE PREDICTABILITY OF EARTHQUAKES AND EARTHQUAKE GROUND MOTIONS  
*Paul Somerville*
- Pag. 33            SEISMIC MITIGATION FOR THE ANTIQUITIES COLLECTION AT THE GETTY VILLA  
*B. J. Farrar, McKenzie Lowry, David Arnedariz, Jerry Podany*
- Pag. 42            SEISMIC ISOLATION OF MUSEUM ARTIFACTS IN GREECE: LARGE AND MEDIUM  
SCALE APPLICATIONS  
*Vlasis K. Koumoussis*
- Pag. 50            SEISMIC RESISTANCE CAPACITY EVALUATION OF ARTIFACTS RESEARCH IN TAIWAN  
*Yu-Lin Chung, George C. Yao*
- Pag. 58            PROGRESSING OF THE EFFORTS IN TURKEY ON EARTHQUAKE PROTECTION  
OF MUSEUMS  
*Bilgen Sungay, Eser Çaktı, Mustafa Erdik, Nevra Ertürk*
- Pag. 63            ON THE DYNAMICS OF MONUMENT-LIKE STRUCTURES  
*P. D. Spanos*
- Pag. 92            SVILUPPO E APPLICAZIONE DI SISTEMI ANTISISMICI INNOVATIVI PER LA PROTEZIONE  
SISMICA DEL PATRIMONIO CULTURALE  
*Alessandro Martelli*
- Pag. 99            TECNOLOGIE PER L'ISOLAMENTO ALLA BASE PER LA PROTEZIONE SISMICA DI  
MANUFATTI MUSEALI  
*Giovanni Falsone*
- Pag. 109            STUDI PRELIMINARI PER LA RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI SUL SIMULACRO  
ARGENTEO DELL'IMMACOLATA IN PROCESSIONE  
*M. Di Paola, A. Pirrotta, G. Navarra, F. Lo Iacono*

## ABSTRACT

- Pag. 120 LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA NEI MUSEI ITALIANI - Emergency management planning.  
Fabio Carapezza Guttuso
- Pag. 121 FATTORI DI RISCHIO DEL PATRIMONIO CULTURALE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE COLLEZIONI MUSEALI - Elements of risk for Cultural Heritage regarding museum collectiones.  
Guido Meli
- Pag. 122 LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE IMMOBILE, LA PREVENZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE MOBILE. I MUSEI E I PIANI DI SALVAGUARDIA. - The new functional use of the unmovable Cultural Heritage; prevention for the movable Cultural Heritage. Museums and protection planning.  
Tiziana Maffei
- Pag. 124 EARTHQUAKES ARE INEVITABLE, BUT DAMAGE IS NOT: A CALL FOR THE PROTECTION OF CULTURAL HERITAGE COLLECTIONS FROM EARTHQUAKE DAMAGE- I terremoti sono inevitabili, ma i danni da essi causati non lo sono: un invito alla protezione delle raccolte di Beni Culturali dal danno sismico.  
Jerry Podany
- Pag. 125 THE PREDICTABILITY OF EARTHQUAKES AND EARTHQUAKE GROUND MOTIONS - La previsione dei terremoti e dei movimenti sismici del suolo.  
Paul Somerville
- Pag. 127 SEISMIC MITIGATION FOR THE ANTIQUITIES COLLECTION AT THE GETTY VILLA - Mitigazione sismica per le raccolte di opere d'arte alla Getty villa.  
B.J. Farrar, McKenzie Lowry, David Armendariz, Jerry Podany
- Pag. 128 SEISMIC ISOLATION OF MUSEUM ARTIFACTS IN GREECE: LARGE AND MEDIUM SCALE APPLICATIONS - L'isolamento sismico dei manufatti museali in Grecia: Applicazioni su larga e media scala.  
Vlasis K. Koumoussis
- Pag. 129 SEISMIC RESISTANCE CAPACITY EVALUATION OF ARTIFACTS RESEARCH IN TAIWAN - Valutazione della capacità di resistenza sismica di manufatti ritrovati In Taiwan.  
Yu-Lin Chung, George C. Yao
- Pag. 130 PROGRESSING OF THE EFFORTS IN TURKEY ON EARTHQUAKE PROTECTION OF MUSEUMS - Progressi realizzati in Turchia sulla protezione sismica dei musei.  
Bilgen Sungay, Eser Çakti, Mustafa Erdik, Nevra Ertürk
- Pag. 131 ON THE DYNAMICS OF MONUMENT-LIKE STRUCTURES - La dinamica delle strutture di tipo monumentale.  
P.D. Spanos
- Pag. 132 SVILUPPO E APPLICAZIONE DI SISTEMI ANTISISMICI INNOVATIVI PER LA PROTEZIONE SISMICA DEL PATRIMONIO CULTURALE - Development and application of innovative anti-seismic systems for the seismic protection of Cultural Heritage.  
Alessandro Martelli

- Pag. 134 DUE STRATEGIE POSSIBILI PER LA PROTEZIONE SISMICA DI EDIFICI IN MURATURA ESISTENTI: INTERVENTI DI RINFORZO CON MATERIALI FRP E ISOLAMENTO SISMICO - Two possible strategies for seismic protection of existing masonry buildings: strengthening interventions by Frp materials and seismic isolation.  
*Giuseppe Muscolino*
- Pag. 136 MODELLO DI INTERFACCIA PER L'ANALISI NON LINEARE DI STRUTTURE A BLOCCHI DEI TEMPLI GRECI ANTICHI - Interface model for the nonlinear analysis of blocky structures of ancient Greek temples.  
*S. Rizzo, G. Fileccia Scimemi e G. Giambanco*
- Pag. 138 TECNOLOGIE PER L'ISOLAMENTO ALLA BASE PER LA PROTEZIONE SISMICA DI MANUFATTI MUSEALI - Base isolation technologies for seismic protection of museum artefacts.  
*Giovanni Falsone*
- Pag. 139 MATERIALI VISCO-ELASTICI PER DISPOSITIVI DI ATTENUAZIONE SISMICA - Visco-Elastic materials for seismic mitigation devices.  
*Mario di Paola*
- Pag. 141 PERPETUATE - UN PROGETTO DI RICERCA EUROPEO PER LA VALUTAZIONE BASATA SUL COMPORTAMENTO DEI BENI ARCHITETTONICI ED ARTISTICI IN ZONA SISMICA - PERPETUATE - A European research project for the performance based assessment of architectonic and artistic assets in seismic areas.  
*Sergio Lagomarsino*
- Pag. 143 STUDI PRELIMINARI PER LA RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI SUL SIMULACRO ARGENTEO DELL'IMMACOLATA IN PROCESSIONE - Vibration mitigation of the Silver Madonna during the procession in Palermo: Preliminary study.  
*M. Di Paola, A. Pirrotta, G. Navarra, F. Lo Iacono*
- Pag. 145 TECNICHE AVANZATE PER LA DOCUMENTAZIONE DI BENI CULTURALI. IL RILIEVO DEL SIMULACRO ARGENTEO DELL'IMMACOLATA CONCEZIONE - Advanced techniques for documentation of Cultural Heritage. The survey of the Silver Simulacrum of the Immaculate Conception  
*Mauro Lo Brutto, Pietro Orlando, Benedetto Villa*
- Pag. 146 SAN MICHELE ARCANGELO (XVI SECOLO), GALLERIA REGIONALE DI PALAZZO ABATELLIS - San Michele Arcangelo (XVI Century), Galleria Regionale di Palazzo Abatellis  
*Vincenzo Abbate, P. L. Cosentino, Lorella Pellegrino, Rossella Licciardi*
- Pag. 148 MISURE MICROGEOFISICHE SULLA STATUA DEL SAN MICHELE ARCANGELO (SCUOLA GAGINIANA XVI SEC.)  
*P. Capizzi, P. L. Cosentino, G. Fiandaca, R. Martorana, P. Messina, I. Razo Amaroz*





Il Bene Culturale, eredità preziosa del passato, deve essere conservato e mantenuto perché le generazioni future possano goderne. Questa azione di conservazione e recupero di quanto è giunto fino a noi non può che essere il frutto di uno stretto rapporto di collaborazione tra il mondo scientifico e quello della conservazione e non è pensabile potere raggiungere risultati soddisfacenti se vengono a mancare il confronto e la possibilità di verificare le soluzioni tecnologiche adottate. Ogni intervento sul Bene richiede infatti la conoscenza dei materiali e delle tecniche di lavorazione utilizzate che la Scienza moderna può aiutare a costruire in maniera rapida e non invasiva. Il Centro Restauro, strutturato in Unità di Ricerca, Laboratori Scientifici e Laboratori di Restauro, ha un duplice obiettivo: stimolare l'uso di nuove metodologie di indagine al fine di una maggiore conoscenza del Bene Culturale e, in caso di deterioramento dovuto agli effetti del tempo o a cause antropiche, eseguire le "diagnosi" e suggerire le "terapie" idonee al recupero e al restauro del bene indagato, attraverso l'apporto sinergico delle Unità Operative dell'Istituto ed in collaborazione con Istituti di Ricerca Universitari, mediate l'attivazione di specifiche convenzioni.

Un approccio interdisciplinare consente di sviluppare studi e ricerche sui materiali costitutivi dei beni culturali, sugli agenti che ne causano il degrado, per giungere all'individuazione di metodologie sempre più efficaci per la diagnostica del degrado e la conservazione preventiva del patrimonio culturale.

Nell'ambito dell'accordo di programma triennale tra l'Amministrazione Beni Culturali e il J Paul Getty Museum di Los Angeles è stato previsto un Convegno internazionale sulla protezione dei beni artistici dai terremoti, la cui organizzazione è stata affidata al Centro Regionale Progettazione e Restauro. La fondazione americana e l'Assessorato siciliano nei mesi scorsi hanno firmato un impegno a collaborare nello scambio di informazioni, esperienze, progetti, organizzando mostre e conferenze nel l'ampio raggio della conservazione e tutela dei beni culturali tra lo Steri e Palazzo Montalbo.

L'accordo intervenuto ben si inserisce nell'azione intrapresa dall'Assessorato per il tramite del Centro Regionale Progettazione Restauro denominata Carta del Rischio che, al proprio interno, ha sviluppato una specifica ricerca sul rischio sismico e sulle misure di prevenzione da porre in essere su territori che conoscono le presenze di beni culturali esposti sia pure in maniera diversificate a detto rischio.

In questa prospettiva la "Carta del Rischio" rappresenta uno strumento idoneo per la definizione delle scelte di pianificazione, tutela e programmazione degli interventi. Nello specifico, essa analizza il patrimonio architettonico-monumentale nelle sue relazioni con il territorio, con un approccio che attribuisce loro il significato di insieme inscindibile.

L'obiettivo è di valutare preventivamente il rischio di danni per i beni culturali, al fine di operare la prevenzione, anche attraverso il controllo dei fattori che possono agire negativamente con l'evoluzione conservativa delle strutture.

Con questo approccio viene sostanzialmente ribaltato il processo di intervento tradizionale "a danno avvenuto" (ex-post), a favore di una logica di prevenzione e cura (ex ante), permettendo così una programmazione mirata, alla luce della valutazione della pericolosità territoriale e del rischio individuale attinente il bene monumentale. Da Palermo giunge però un'altra constatazione: fornire i "contenuti" di sistemi di protezione adeguati, non serve a molto se i "contenitori" non sono strutturalmente sicuri. Dopo l'ultimo terremoto a Palermo, il 6 settembre 2002, la Soprintendenza di Palermo ha potuto constatare che la mappa dei danni subiti dal patrimonio monumentale della città era perfettamente sovrapponibile a quella dei precedenti sismi del 1726 e del 1823. ovvero gli edifici più danneggiati erano, oggi come allora quelli costruiti lungo l'asse degli antichi fiumi Kemonia e Papireto. Per questo motivo è oggi ancora più urgente completare una mappatura completa degli edifici e dei siti a più alto rischio di vulnerabilità da eventi traumatici (terremoti, alluvioni), su tutto il territorio regionale. A questo progetto lavora già da alcuni anni

il Centro Regionale di restauro che ha stilato una “Carta del Rischio” del Patrimonio Culturale ed Ambientale della Regione Siciliana, progetto finanziato con Fondi POR Sicilia 2000/2006. All'avvio dei rilevamenti, il numero complessivo di beni censiti su territorio isolano - architettonici, archeologici e musei moderni-, era di 4.100 circa. Tra il 2007 e il 2008 si è arrivati a 10.100.

Complessivamente il rilevamento ha interessato 99 comuni (comprese le nove città capoluogo e tutte le sedi delle diocesi). Quasi tutti i beni di fascia bassa di rischio sono nelle province Enna e Caltanissetta. Quelli ad alto rischio sono invece distribuiti nelle altre province, anche rispetto all'altitudine dei luoghi, la cosiddetta “pericolosità antropica” (luoghi molto frequentati o visitati, per esempio è ad alto rischio il teatro greco di Taormina), la collocazione isolata in area agricola, la presenza di elementi di pregio o di beni o collezioni mobili notificate. Per ognuno di questi beni è stata redatta una scheda che si collega anche alla “buffer zone”, la zona di influenza dell'intensità sismica. Una volta individuato sulla mappa il punto di partenza (l'epicentro o le coordinate), sulla Carta del Rischio si può impostare il raggio attraverso cui si intende effettuare l'area di ricerca dei beni presenti e dunque a rischio danno.

Guido Meli e Adele Mormino

## CONVEGNO INTERNAZIONALE SULLA PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI DAL DANNO SISMICO

Mitigazione sismica  
per le collezioni museali  
**13 - 15 Ottobre 2010**

Il J. Paul Getty Museum in collaborazione con altri partners ha sponsorizzato dei convegni internazionali indirizzati sulle più importanti questioni riguardanti la mitigazione dei danni causati dai terremoti, sulle collezioni museali. Questo è l'ultimo evento della serie di cinque convegni che si sono tenuti a Los Angeles nel 2006, ad Istanbul nel 2007, ad Atene nel 2008, a Tokyo nel 2009 e infine a Palermo nel 2010 in collaborazione con il CRPR (Centro Regionale per la Progettazione ed il Restauro). Questo convegno vuole concentrare la nostra attenzione sul modo migliore per accrescere la consapevolezza sulla minaccia che i terremoti rappresentano per il nostro patrimonio culturale, in modo tale da attivare le appropriate misure preventive, analizzandone i vari metodi, dai più semplici ai più sofisticati (base isolante) al fine di poter limitare i danni arrecati alle nostre collezioni di opere d'arte.

### **Mercoledì 13 Ottobre - STERI**

Sala dei Baroni 10:00 -10:30

10:30 - 11:30 Apertura: saluti di Benvenuto  
Presiede: *Gesualdo Campo* - Dirigente Generale del Dipartimento Beni Culturali e dell'Identità Siciliana.  
Assessorato Regionale ai Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
*Roberto Lagalla* - Magnifico Rettore Università degli Studi di Palermo  
*Sebastiano Missineo* - Assessore Regionale ai Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
*Adele Mormino* - Direttore del Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro

Sessione I - 11.30-13:30  
Presiede: *Adele Mormino*

*Fabio Carapezza Guttuso* - Presidente della commissione speciale permanente per la sicurezza del Patrimonio Culturale Nazionale Ministero per i Beni e le Attività Culturali  
"La pianificazione di emergenze nei musei italiani"

*Guido Meli* - Direttore del Parco Archeologico della villa del Casale  
"Fattori di rischio del Patrimonio Culturale con particolare riferimento alle Collezioni Museali"

*Jerry Podany* - Conservatore Capo per le Antichità al J. Paul Getty Museum

"I terremoti sono inevitabili, ma i danni da essi provocati non lo sono: un appello per la protezione delle collezioni di opere d'arte del nostro Patrimonio Culturale dai danni causati da eventi sismici"

*Tiziana Maffei* - Commissione Grandi Rischi ICOM Italia  
"La rifunzionalizzazione del patrimonio culturale immobiliare, la prevenzione per il patrimonio culturale mobile. I musei e i piani di salvaguardia"

Sessione II - 15.00 -16.30  
Presiede: *Jerry Podany*

*Paul Somerville* - Capo Ingegnere Sismologo presso la URS (USA)  
"La previsione dei terremoti e i movimenti del suolo"

*Charles Kircher* - Direttore della Kircher & Associates (USA)  
"Protezione sismica degli edifici museali usando i sistemi di isolamento delle fondazioni ed i sistemi di ammortizzazione"

*B.J. Farrar* - Progettista di supporti antisismici al J. Paul Getty Museum (USA)  
"Mitigazione sismica per le collezioni di opere d'arte alla Getty Villa"

*Vlasis Koumosis* - School of civil Engineering - National Technical University of Athens  
"Isolamento sismico di manufatti artistici museali in Grecia: applicazioni su media e larga scala"

Sessione III - 17.00 -18.00  
Presiede: *Guido Meli*

*George Yao* - National Cheng-Kung University (Taiwan)  
"Ricerche sulla valutazione della capacità di resistenza sismica eseguita su manufatti artistici a Taiwan"

*Bilgen Sungay* - Assistente Ricercatore- Bogazici University, Turkey – Kandilli Observatory and Earthquake Research Institut (KOERI) – Earthquake Engineering Department  
"Progressi sugli studi di mitigazione del rischio sismico sulle collezioni museali ad Istanbul"

*Pol D. Spanos* - Rice University, Huston Texas (USA)  
"Sulla dinamica delle strutture monumentali"

### **Giovedì 14 Ottobre - STERI**

Sala dei Baroni Sessione IV- 9.00 -11.00  
Presiede: *Mario Di Paola*

*Alessandro Martelli* - Direttore, Bologna research Centre of the Italian National Agency for new Technologies (ENEA); President Italian GLIS association; first past President and coordinator (ASSISi) Coordinator Task Group 5 (EAEE\_TG5)  
"Sviluppi e applicazioni di sistemi innovativi antisismici per la protezione antisismica del patrimonio culturale"

*Maurizio Indirli* - ENEA, UTSISM- Bologna

“Valutazione dei vari fattori di rischio nei Centri Storici: Alcuni recenti progetti di ricerca”

*Giovanni Falson* - Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Università degli Studi di Messina

“Tecnologie di isolamento delle fondazioni per la protezione sismica dei manufatti museali ”

*Giuseppe Muscolino* - Dipartimento di ingegneria civile e centro interuniversitario di dinamica sperimentale e teorica Università degli Studi di Messina

“Due possibili strategie per la protezione sismica di edifici in muratura: interventi di consolidamento con materiali FRP e isolamento sismico”

*Giuseppe Giambanco* - Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, Strutturale e Geotecnica Università degli Studi di Palermo

“Modello di interfaccia per l'analisi non lineare di strutture a blocchi dei templi greci antichi”

Sessione V - 12.00 -13.00

Presiede: *Benedetto Villa*

*Mario Di Paola* - DISAG - Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo

“Materiali visco-elastici per dispositivi di attenuazione sismica”

*Sergio Lagomarsino* - Dipartimento di ingegneria civile ambientale ed architettura Università degli Studi di Genova

“Perpetuate, un Progetto Europeo di ricerca per la valutazione del comportamento dei Beni architettonici ed artistici in zona sismica”

#### **Giovedì 14 Ottobre - Palazzo Montalbo**

Centro Regionale per la Progettazione e il restauro

Sessione VI - 15:00 - 19:30

Introduzione: Workshop del Getty Museum

Suddivisione del gruppo principale in tre gruppi minori di non più di 30 persone ciascuno.

15:10 - 17:00 Workshop

Breve esame dei principi basilari dei supporti sismici, con particolare attenzione verso i supporti statici. Esempi di oggetti e supporti (nelle varie fasi di fabbricazione) verranno presentati per aiutare ad illustrare il processo di progettazione dei supporti stessi.

17:30 - 18:30 Workshop

“Studi preliminari per la riduzione delle vibrazioni sul simulacro argenteo dell'Immacolata in processione a Palermo” a cura di: *Mario Di Paola, Antonina Pirrotta, Giacomo Navarra e Francesco Lo Iacono* (Università di Palermo).

“Tecniche avanzate per la documentazione di beni culturali. Il rilievo del Simulacro argenteo dell'Immacolata Concezione”

a cura di: *Mauro Lo Brutto, Pietro Orlando, Benedetto Villa* (Università di Palermo)

18:30 - 19:30 Resoconto e dibattito sul workshop e sul test della tavola oscillante.

#### **Venerdì 15 Ottobre - Palazzo Abatellis, Steri**

Sessione VII - 9:00 - 10:00

Palazzo Abatellis. Visita guidata a cura di *Giovanna Cassata* Direttore della Galleria Regionale di “Palazzo Abatellis”

Presentazione del workshop

Studi, rilievi e restauri: la statua di San Michele

a cura di: *Vincenzo Abbate, Pietro Cosentino, Fabrizio Agnello, Lorella Pellegrino*

10:30 Steri Workshop interdisciplinare

Proposte per un supporto anti sismico

15:00 Resoconto dei risultati del workshop di Palazzo

Abatellis

Tavola Rotonda e note conclusive

Moderatore: *Jerry Podany*

Riflessioni degli speakers