

**Tecnologie e soluzioni per il
Monitoraggio e la Manutenzione di**

**6^a edizione di un evento
di grande successo!**

PONTI e VIADOTTI

Valutare i **sistemi** oggi più **efficaci ed innovativi**
per garantire infrastrutture **sicure e affidabili** nel tempo

Un convegno tecnico-gestionale che affronta l'argomento nei suoi aspetti principali:

NORMATIVA

SICUREZZA STRUTTURALE

TECNOLOGIE

MATERIALI

Alla luce dell'**entrata in vigore** delle **Norme Tecniche** per le **Costruzioni**
(DM 14 Gennaio 2008)

Per Lei gli esperti di:

AUTOSTRADe per l'Italia

AUTOSTRADA del BRENNERO

PROVINCIA di LECCO

UNIVERSITÀ di PADOVA

POLITECNICO di MILANO

UNIVERSITÀ di BRESCIA

UNIVERSITÀ di UDINE

**ISTITUTO UNIVERSITARIO
DI ARCHITETTURA di VENEZIA -
IUAV**

UNIVERSITÀ dell'Aquila

POLITECNICO di TORINO

INTEGRA

STUDIO DE MIRANDA ASSOCIATI

**UNIVERSITÀ GABRIELE D'ANNUNZIO
CHIETI E PESCARA**

STRADE & AUTOSTRADe

*Un Convegno **pratico e completo** che affronta l'argomento
nei suoi aspetti più attuali:*

- ❖ Chiarire tutti i dubbi delle Nuove "Norme Tecniche per le Costruzioni" per il monitoraggio e la manutenzione dei Ponti
- ❖ Quali sono gli aspetti peculiari dei Ponti in zona sismica: monitoraggio dinamico per la valutazione della sicurezza sismica
- ❖ Come condurre efficacemente le **ispezioni**
- ❖ Effettuare una **Pianificazione** ottimale degli interventi manutentivi
- ❖ Esaminare i **costi** e **benefici** dei *materiali* e delle *tecnologie* più innovative per il monitoraggio
- ❖ Valutare vantaggi e svantaggi del monitoraggio del comportamento dinamico
- ❖ Come predisporre *controlli* e *verifiche* dello stato deformativo delle opere d'arte

Milano, 23 e 24 marzo 2010 - Starhotel Ritz

Workshop post-Convegno con possibilità di iscrizione separata

25 marzo 2010

**Conoscere ed applicare oggi l'ISOLAMENTO SISMICO
ed altri sistemi di protezione sismica**

Rivolto a:

- Dirigente Ufficio
Tecnico/Infrastrutture/Lavori Pubblici;
Resp. Territorio e Viabilità
- Resp. Progettazione
- Consulenti/Ingegneri di Opere civili
- Imprese di Costruzione

Media Partner



leStrade
Aeroporti Autostrade Ferrovie

 **Istituto Internazionale di Ricerca**
Know how to achieve

Si ringrazia:

Alga
TECHNOLOGICAL THINKING

BASF
The Chemical Company
BASF Construction Chemicals Italia Spa

Per iscriversi: Tel. 02 83847.627 - Fax 02 83847.262 - Email: info@iir-italy.it - Sito: www.iir-italy.it

- Come svolgere *efficacemente* le operazioni di **Ispezione e Monitoraggio** su Ponti e Viadotti?
- Quali sono le **tecniche** e i **materiali** oggi disponibili per il *rinforzo* e la *protezione* delle Opere d'Arte?
- Con quali criteri adeguare i ponti alla **Normativa antisismica**?

La valutazione della sicurezza strutturale dei ponti è una questione quanto mai attuale. L'invecchiamento e l'usura dei materiali, l'incremento del volume del traffico e l'adeguamento alla nuova normativa recentemente approvata, hanno contribuito alla necessità di un maggiore controllo delle opere durante il loro esercizio tramite la predisposizione di opportuni programmi di monitoraggio.

Per venire incontro alle problematiche ed alla necessità di aggiornamento di chi, come Lei, opera nel complesso settore delle *infrastrutture*, è in programma un Convegno *ad hoc*.

2 intense giornate dedicate a progettisti, ingegneri del mondo delle costruzioni e responsabili dell'Ufficio Tecnico degli Enti Locali e Territoriali, per discutere sulle possibili soluzioni gestionali e tecniche.

Un incontro unico ed esclusivo che rappresenta una concreta occasione per:

- *Confrontare costi e vantaggi* dei materiali più innovativi e delle tecnologie oggi più avanzate
- Conoscere come predisporre *controlli e verifiche* dello **stato deformativo** delle opere d'arte
- Individuare le principali condizioni di **vulnerabilità e degrado** cui sono soggetti i Ponti, al fine di programmare efficacemente gli interventi di ripristino

Un Convegno **unico, imparziale e completo!**

Grazie al contributo di alcuni dei maggiori Esperti del settore, potrà conoscere le soluzioni più all'avanguardia per garantire *sicurezza e affidabilità* nel tempo delle opere.

Non perda dunque l'occasione di confrontarsi con chi quotidianamente deve affrontare le Sue stesse criticità. In sole 2 giornate potrà ascoltare le testimonianze e la consulenza di esperti che difficilmente sarà possibile incontrare nuovamente tutti insieme.

Informazione, dibattito e confronto

sono gli elementi essenziali che caratterizzeranno queste due intense giornate di lavoro.

Il Convegno sarà arricchito da uno speciale Workshop, con possibilità di iscrizione separata: **"CONOSCERE ED APPLICARE OGGI L'ISOLAMENTO SISMICO ED ALTRI SISTEMI DI PROTEZIONE SISMICA."**

Avrà la possibilità di approfondire i sistemi oggi più efficaci ed innovativi per garantire infrastrutture sicure e affidabili nel tempo, potrà valutare le tecniche più efficaci per progettare e costruire in zone sismiche e comprendere cosa è possibile fare per mettere in sicurezza e fortificare edifici già esistenti.

Si iscriva subito inviando la scheda di iscrizione via fax al n. 02/83847.262 oppure visiti il nostro sito www.iir-italy.it.

In attesa di conoscerLa personalmente in sede di Convegno, resto a Sua completa disposizione. La invito a contattarmi al n. 02/83847.295 per eventuali ulteriori informazioni e con l'occasione Le invio i miei migliori saluti.

Martina Facile
Conference Manager

Chairman della giornata:

Eugenio A. Merzagora

Dir. Tecnico

STRADE & AUTOSTRADE

8.30 *Registrazione partecipanti*

9.00 *Apertura dei lavori a cura del Chairman*

9.15 **Ponti e viadotti: una panoramica sulla situazione nazionale e internazionale**

- I record del settore
- Principali progetti e lavori in corso:
 - In Italia
 - Nel mondo

Eugenio A. Merzagora

Dir. Tecnico

STRADE & AUTOSTRADE

9.45 **Vantaggi e svantaggi del controllo dei ponti mediante monitoraggio dinamico discreto/continuo**

- Indagini dinamiche in condizioni operative:
 - Vantaggi
 - Possibili applicazioni: fase di costruzione, collaudo, esercizio
 - Principali sensori di misura
- Monitoraggio dinamico discreto (indagini ripetute nel tempo):
 - Controllo di manufatti "ordinari" (nell'ambito di programmi di manutenzione programmata)
 - Controllo di manufatti a tipologia speciale
 - Identificazione del danneggiamento
 - La situazione italiana e quella internazionale
- Monitoraggio dinamico continuo:
 - Vantaggi e svantaggi del monitoraggio dinamico continuo
 - La situazione italiana e quella internazionale

Carmelo Gentile

Professore Associato Tecnica delle Costruzioni

Dipartimento Ingegneria Strutturale

POLITECNICO DI MILANO

11.30 *Coffee break*

11.45 **Come valutare lo stato di salute dei ponti esistenti attraverso sistemi di gestione, manutenzione e di monitoraggio**

- Monitoraggio *statico* e *dinamico*: cosa sono, cosa possono rispettivamente monitorare, quando utilizzare l'uno o l'altro
- Le finalità della sperimentazione in relazione alle diverse fasi di vita dell'opera
- Quali sono le tecniche utilizzabili e i risultati ottenibili per accertare lo stato di degrado e l'affidabilità strutturale di ponti e viadotti
- Quali sono i parametri tecnici per capire se un ponte ha delle criticità
- Nuovi strumenti di valutazione della sicurezza dell'esistente
- Monitoraggio a breve e a lungo termine delle strutture in calcestruzzo tramite sensori a fibre ottiche e reti di sensori MEMS wired e wireless
- Alcune esperienze pratiche

Alessandro De Stefano

Dip. di Ingegneria Strutturale e Geotecnica

POLITECNICO DI TORINO

12.45 *Colazione di lavoro*

14.15 **Progettare, appaltare e gestire i ponti perché durino nel tempo**

- Approfondire le caratteristiche delle principali tipologie strutturali ed individuare le condizioni di vulnerabilità a cui sono soggette:
 - sistemi a travatura
 - sistemi ad arco
 - sistemi strallati e sospesi

- Individuare i fattori che influenzano la salute strutturale dei ponti stradali, ferroviari e pedonali
- Progettare per la durabilità:
 - l'obiettivo del "ponte che non necessita di manutenzione"
 - i criteri di progetto e le prescrizioni normative
 - la realtà esecutiva: come operare in cantiere per ottenere opere durevoli
- Effettuare una opportuna Risk Analysis per valutare le attività di monitoraggio e manutenzione più adeguate

Mario De Miranda

Ingegnere - Partner

STUDIO DE MIRANDA ASSOCIATI

Professore di Progettazione Strutturale

Istituto Universitario di Architettura

di Venezia - IUAV

15.15 **Metodi dinamici per la diagnosi strutturale di ponti**

- Identificazione del danno come speciale problema inverso in dinamica delle vibrazioni
- Diagnostica strutturale basata su misure di frequenze naturali e modi di vibrare: aspetti generali e applicazioni
- Esperienze pratiche su ponti

Antonino Morassi

Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni,

Dipartimento di Georisorse e Territorio

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE

16.15 *Tea break*

16.30 **Quali sono le caratteristiche, i costi e i benefici dell'uso dei materiali compositi fibrosi per riparazioni e rinforzi di ponti e grandi infrastrutture**

- Applicazioni significative al recupero e rinforzo di ponti con materiali compositi fibrosi
- Identificazione delle proprietà meccaniche rilevanti dei materiali
- Esame di prodotti disponibili e delle loro proprietà meccaniche
 - tessuti
 - lamine
 - barre
- Regole di progettazione: pregi e difetti delle normative disponibili
- Esempio pratico comparativo tra materiali
- Verifica dei coefficienti di sicurezza di diversi materiali mediante prove sperimentali
- La procedura di controllo e la verifica della bontà dell'intervento eseguito
- Esaminare i costi e benefici dei materiali e delle tecnologie più innovative
- Analisi di alcune applicazioni
- Sviluppi futuri della ricerca

Marco Arduini

Ingegnere, Esperto in materiali compositi

Consulente

Autostrade per l'Italia

17.30 **Il ponte e la mobilità dolce**

- Qualche riferimento storico
- Infrastrutture e ponte
- Reti di greenway
- Il paesaggio dal ponte e del ponte
- Quando è meglio che il ponte non ci sia

Roberto Busi

Ordinario di Tecnica Urbanistica DICATA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

18.15 *Conclusione della prima giornata*

Chairman della giornata:

Giorgio Monti

Professore Ordinario di *Tecnica delle Costruzioni*
SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA

9.00 *Ripresa dei lavori da parte del chairman*

9.15 **Quali vincoli impone la NUOVA NORMATIVA SISMICA nella costruzione di nuovi ponti e cosa dispone in merito alle attività di monitoraggio e manutenzione di ponti in zone sismiche**

- Quali sono i criteri e le metodologie introdotte dalla nuova normativa sismica
- Come definire i livelli prestazionali dei Ponti e le corrispondenti azioni sismiche
- Come si valuta l'adeguatezza sismica dell'esistente
- Come si possono adeguare i ponti esistenti mediante isolamento sismico
- Come si valuta l'interazione terreno-struttura

Giorgio Monti

Professore Ordinario di *Tecnica delle Costruzioni*
SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA

10.15 **Metodi per la verifica sismica di ponti e viadotti autostradali**

- Valutazione del comportamento sotto sisma di ponti e viadotti autostradali
- Il progetto di ricerca SAGGI-Sistemi Avanzati per la Gestione Globale delle Infrastrutture
- Come calcolare la vulnerabilità sismica dei ponti della rete

Livia Pardi

AUTOSTRADALE PER L'ITALIA

11.15 *Coffee Break*

11.30 **Esperienze di valutazione, riparazione e rinforzo e di adeguamento sismico di ponti**

- Esempi di valutazione di ponti esistenti stradali e ferroviari
- L'uso dei materiali innovativi per la riparazione ed il rinforzo di ponti
- Valutazione della vulnerabilità sismica di ponti e proposte di adeguamento
- Applicazione alla rete regionale del Veneto

Claudio Modena

Professore Ordinario di *Tecnica delle Costruzioni*
Docente di *Progetto di Ponti*
UNIVERSITÀ DI PADOVA

12.15 **Assessment dei Ponti della Provincia dell'Aquila dopo il recente terremoto: come sarà effettuato e con quali metodologie**

Francesco Benedettini

Professore Ordinario di *Scienza delle Costruzioni*,
DISAT - Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, delle Acque e del Terreno
UNIVERSITÀ DELL'AQUILA *

13.15 *Colazione di lavoro*

14.30 **I criteri adottati da Autobrennero nel programmare e condurre le attività di ispezione dei ponti, nel definire le priorità di intervento, nel progettare i lavori di consolidamento delle strutture**

- Analisi dei risultati di attività di ispezione già svolte e di alcuni interventi di consolidamento già posti in atto

Paolo Joris

Servizio *Ispezioni Opere d'Arte*
AUTOSTRADA DEL BRENNERO

15.15 **Alcuni progetti di ponti nuovi: caratteristiche e tecnologie di costruzione**

- Il ponte strallato sull'Adda
- Il nuovo ponte ad arco sul torrente Pioverna
- Il nuovo viadotto di Rivabella a Lecco

Angelo Valsecchi

Dirigente del Settore *Viabilità e Protezione Civile*
PROVINCIA DI LECCO

16.00 **Progettazione, ricerca e sviluppo di ponti in acciaio**

- Il progetto dei ponti in acciaio, introduzione
- Riferimenti normativi italiani ed internazionali
- Recenti innovazioni nel progetto di ponti metallici
- L'uso dei materiali innovativi
- Casi studio: realizzazioni notevoli
- Esempi ed esperienze progettuali

Alessio Pipinato

Dipartimento di *costruzioni e trasporti*
UNIVERSITÀ DI PADOVA

16.45 **Ponti e viadotti della nuova linea Alta Velocità Torino Milano: caratteristiche tecniche e qualità architettoniche**

- Viadotti di linea in c.a.p.
- Le opere di scavalco
- Le opere di intersezione
- I viadotti della A4 a Certosa

Marco Petrangeli

Presidente

INTEGRA

Professore di *tecnica delle Costruzioni*
UNIVERSITÀ GABRIELE D'ANNUNZIO CHIETI E PESCARA

17.45 *Domande e risposte*

18.00 *Conclusione dei lavori*

* *Intervento in attesa di conferma*



Istituto di Ricerca Internazionale
ringrazia tutti i Relatori
che hanno collaborato
alla realizzazione di questa iniziativa

Ecco 5 buoni motivi per cui diventare Sponsor:

- best in class: il convegno è promosso da IIR, leader nell'organizzazione di eventi per il mercato di riferimento
- promotion: il database IIR non ha rivali nell'industria degli eventi
- top management: il programma si rivolge ai decision maker che non incontrereste in una fiera
- communication: un team di professionisti dedicato al progetto vi garantirà la massima visibilità prima, durante e dopo l'evento
- tailored solutions: la vostra partecipazione risponderà esattamente ai vostri obiettivi di business

Contatta:

Luca Maestri

e.mail: Luca.Maestri@iir-italy.it - tel. 02.83847208

Conoscere ed applicare oggi l'ISOLAMENTO SISMICO ed altri sistemi di protezione sismica

- Quali sono le **tecniche più efficaci** per **progettare e costruire** in zona sismica?
- Come è possibile **garantire sicurezza e stabilità** per gli edifici ad un **costo sostenibile** per Amministrazioni Pubbliche ed imprese di costruzione?
- Cosa è possibile fare per mettere in sicurezza e rafforzare **edifici già esistenti**?

Le strutture isolate alla base, o comunque progettate con tecniche innovative di protezione antisismica offrono, in caso di sisma, prestazioni nettamente superiori alle strutture progettate e realizzate con tecniche tradizionali.

In questa giornata di approfondimento, sarà possibile valutare **quanto e quando conviene** l'impiego di **tecniche di progettazione adeguate**, che mettano in grado le strutture e le infrastrutture di resistere alle scosse senza subire danni.

8.45 *Registrazione partecipanti*

9.15 *Inizio lavori*

Cosa cambia con le Nuove "Norme Tecniche per le Costruzioni" entrate in vigore dal 1° luglio 2009 e quali vincoli impone alle tecniche di progettazione antisismica

- Che cosa definiscono: le nuove modalità di progettazione
- Quali sono i criteri e le metodologie introdotte dalla nuova normativa sismica
- La circolare pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 47 del 26 febbraio 2009
- Costruzioni esistenti
- Come si valuta l'adeguatezza sismica dell'esistente
- Progetto antisismico

Criteri generali di progettazione:

- Quali sono i principi fondamentali di progettazione antisismica
- Conoscere cosa si intende per Azione Sismica
- Pericolosità sismica
- Vulnerabilità sismica e riduzione del rischio sismico
- Classificazione sismica
- Come definire in maniera corretta l'input sismico
- Quali sono i criteri generali di progettazione
- Considerazioni sulla sicurezza sismica delle costruzioni

Quali sono e quanto convengono i sistemi di protezione sismica più innovativi oggi

Isolamento sismico: cenni teorici ed aspetti normativi

- Caratteristiche principali
- Tipologie di dispositivi di isolamento e di dissipazione
- Criteri di progettazione con isolamento e dissipazione
 - Costruzioni in muratura
 - Costruzioni in cemento armato
- Valutare quando applicare le nuove tecniche di protezione e rinforzo sismico
- Confrontare costi e benefici delle diverse soluzioni, tradizionali ed innovative

Errori da non commettere

Applicazioni pratiche:

- In Italia
- Nel mondo

17.30 *Termine dei lavori*

Durante la giornata è previsto un coffee break (Ore 11.00 circa) e la Colazione di Lavoro (Ore 13.00)

