

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano

in collaborazione con

ATE - Associazione Tecnologi per l'Edilizia

organizzano l'incontro:

SICUREZZA, MONITORAGGIO E DIAGNOSTICA DELLE STRUTTURE ESISTENTI

16 Dicembre 2021

ORE 15.45 - 18.00

Aula Rogers – Politecnico di Milano o WEBINAR

ATE è lieta di offrire ai Soci e Simpatizzanti, come è ormai sua buona consuetudine, l'incontro di fine anno con una figura prestigiosa del mondo universitario e della ricerca.

Quest'anno la LECTIO MAGISTRALIS sarà tenuta da:

**Prof. Ing. Giuseppe Mancini con la collaborazione
della Dott.ssa Ing. Paola Darò**

Giuseppe Mancini, già Professore Ordinario presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino di Tecnica delle Costruzioni e Bridge Design, è Amministratore Delegato della Società SACERTIS Ingegneria S.r.l., e Partner e Presidente del Consiglio di Amministrazione della Società di Ingegneria Sintecna srl. Durante la sua attività professionale è stato responsabile della progettazione di oltre 200 ponti ferroviari e stradali, è autore di 200 pubblicazioni scientifiche. Presidente della Fib (Federation International du Beton) 2004 ÷ 2006, poi Presidente Onorario; Vicepresidente di Comm.3 Fib «Valutazioni e interventi su strutture esistenti». Presidente del Project Team per Eurocode EN1992-2 Concrete Bridges (2002 ÷ 2005); Presidente della Commissione SC2 - Concrete Structures (Eurocodes 1992's) - TC250 nel periodo 2005 ÷ 2014. Presidente di TC250 / SC2 / WG1 / TG9 Ponti in calcestruzzo. Co-Presidente di Fib Model Code 2020 Core Group. Proud Member dell'ASCE (American Society for Civil Engineering). Freyssinet Medalist 2018



Paola Darò è Direttore Tecnico del Dipartimento di Ingegneria della Società



SACERTIS Ingegneria S.r.l. Ha conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Civile Strutturale presso il Politecnico di Torino nel 2012, vincendo il Premio "Giovanni Serratrice", come miglior laureata dell'anno in Ingegneria Civile. Ha lavorato come ingegnere strutturista presso Expedition Engineering a Londra dal 2012 al 2015, perseguendo il suo interesse per l'ingegneria strutturale e l'architettura e lavorando attivamente su importanti progetti internazionali. Nel 2015 ha vinto un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica (DISEG) del Politecnico di Torino, sviluppando un progetto di ricerca legato alla valutazione del comportamento di gallerie superficiali metalliche. Nel 2016 è entrata a far parte di SACERTIS Ingegneria S.r.l per concentrarsi sulla progettazione e sviluppo di Sistemi di monitoraggio strutturale in continuo (SHM) e sulla diagnostica di grandi infrastrutture civili. Nel 2019 ha vinto il MIT Technology Review Italy Award come Young Innovator TR35.

L'evento è gratuito.

**Valido per il rilascio di
2 CREDITI FORMATIVI
PROFESSIONALI**

(D.P.R.137 DEL 07/08/2012)

per i soli iscritti

all'Albo degli Ingegneri

(CFP validi su tutto il territorio nazionale)

Per iscriversi all'evento:

[LINK](#)

Per Informazioni:

info@foim.org

02.83420200

Responsabile scientifico:

Benedetto Cordova

Commissione Strutture OIM

Introduce:

Gianpiero Montalti

Presidente ATE



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MILANO



ASSOCIAZIONE
TECNOLOGI
PER L'EDILIZIA

PRESENTAZIONE

La valutazione della sicurezza delle strutture esistenti richiede un approccio differente rispetto a quello delle strutture di nuova costruzione, sia che si operi a livello di coefficienti parziali che a livello probabilistico. E' infatti evidente che operando sulle strutture esistenti è possibile ridurre le incertezze di carattere aleatorio e statistico adottando idonei sistemi di indagine sul complesso strutturale; al contrario alcune nuove incertezze di carattere epistemico dovranno essere prese in conto per valutare la necessità di modifica ed evoluzione dei modelli resistenti da impiegarsi per le strutture esistenti, in relazione ai campi di validità di quelli oggi suggeriti dai codici normativi per le nuove strutture. Ne discende la necessità di ricalibrare sia gli indici di sicurezza β sia i coefficienti parziali γ da essi derivati, pur sempre con lo scopo di mantenere a livello sostanzialmente invariato il rischio per la perdita della vita umana.

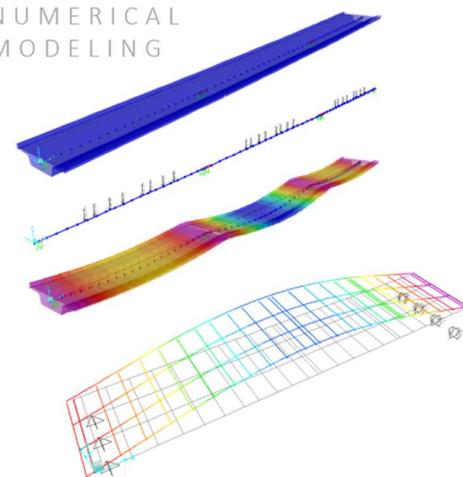
A rendere più complessa la valutazione della sicurezza interviene il degrado strutturale, la cui evoluzione nel tempo deve comunque garantire che alla fine del periodo di riferimento per la valutazione della sicurezza (t_{ref}) sia comunque disponibile un indice di sicurezza $\beta > \beta_{tref}$ essendo quest'ultimo il valore usuale di riferimento per i codici strutturali.

Di notevole supporto per la valutazione della vita residua delle strutture, e quindi per la definizione di una scala di priorità degli interventi per le strutture di un insieme sensibilmente omogeneo, risulta il Monitoraggio strutturale in senso lato, accoppiato cioè ad una Diagnostica strutturale che consenta di definire un percorso evolutivo della sicurezza e di fissare, per le varie opere, delle soglie di "Attenzione e di "Allarme".

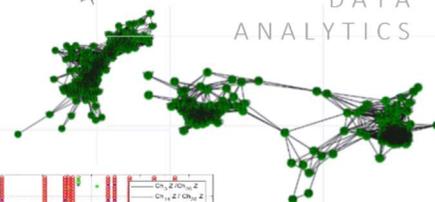
In sintesi il monitoraggio deve prevedere le seguenti fasi:

- progetto del sistema di monitoraggio idoneo a garantire il controllo della struttura con un livello adeguato di conoscenza della risposta strutturale;
 - dopo il montaggio del sistema, esecuzione di una specifica prova di carico che consenta di tarare il sistema della specifica struttura;
 - costruzione di un modello matematico della struttura che, zona per zona, sia ottimizzato sulla reale risposta strutturale;
 - definizione di soglie di attenzione e di allarme tarate su accertati valori della sicurezza della struttura, tali da contenere il rischio per la perdita di vita umana a livelli non superiori a quelli che intervengono nelle attività più comuni di carattere giornaliero (traffico, ecc.);
 - definizione di un protocollo di comunicazione e di intervento da condividere con il Committente, idoneo a garantire la corretta informazione e la messa in atto di misure di controllo del rischio.
- La trasversalità dei punti a+e precedenti evidenzia la necessità di operare in piena sinergia con specialisti di differenti settori, quali Strutturisti/Informatici/Elettronici/Matematici Applicati/Corrosionisti, secondo un processo di stretta interazione necessario ad ottimizzare il livello di conoscenza delle strutture con un approccio proattivo e non più reattivo.

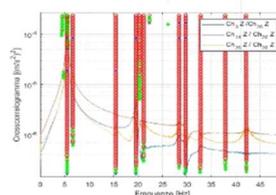
NUMERICAL MODELING



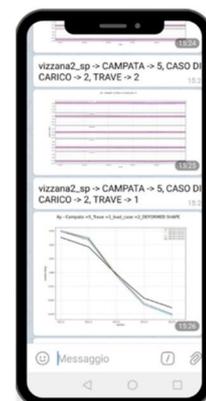
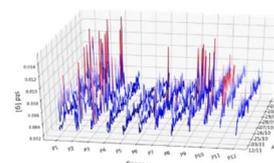
DATA ANALYTICS



PROOFLOAD TEST



DYNAMIC ANALYSIS



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MILANO



ASSOCIAZIONE
TECNOLOGI
PER L'EDILIZIA