

**FORENSICS**  
FORensic ENgineering ServICes

*Trasferimento tecnologico nella simulazione e nella prevenzione  
di danni dovuti ad eventi naturali o antropici*

FORENSICS srl – Spin off dell’Università degli Studi di Napoli Federico II

Sviluppo di metodologie e strumenti per la spiegazione causale e la previsione di eventi, sia naturali che antropici, capaci di produrre danni a persone e costruzioni (edifici, infrastrutture, impianti industriali, etc.)

**Tsunami**



**Frane**



**Esplosioni**



**Terremoti**



**Uragani**



**Alluvioni**



**Incendi**

# Team



**Elia Acconcia**  
Ingegneria civile e  
sviluppo software



**Nicola Augenti**  
Dissesti strutturali e  
ingegneria forense



**Andrea D'Anna**  
Incendi, esplosioni e  
inquinamento chimico



**Francesco Murena (CEO)**  
Business e commerciale



**Fulvio Parisi**  
Ingegneria strutturale  
e rischi



**Martina Scalvenzi**  
Ingegneria geotecnica  
e strutturale

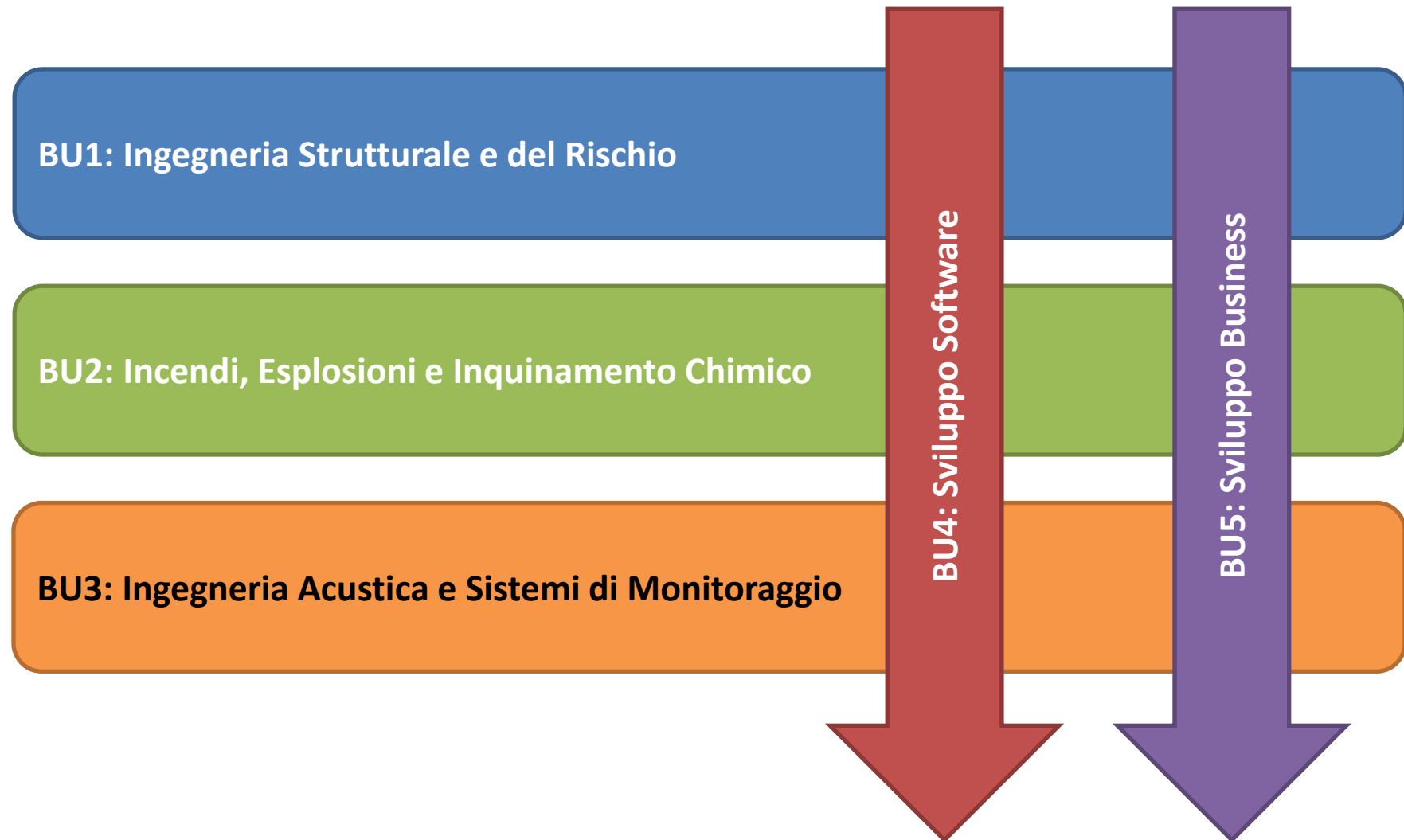


**Rosario Romano**  
Ingegneria acustica e  
sistemi di monitoraggio



**Assunta Cammardella**  
Ingegneria gestionale

## Business Units



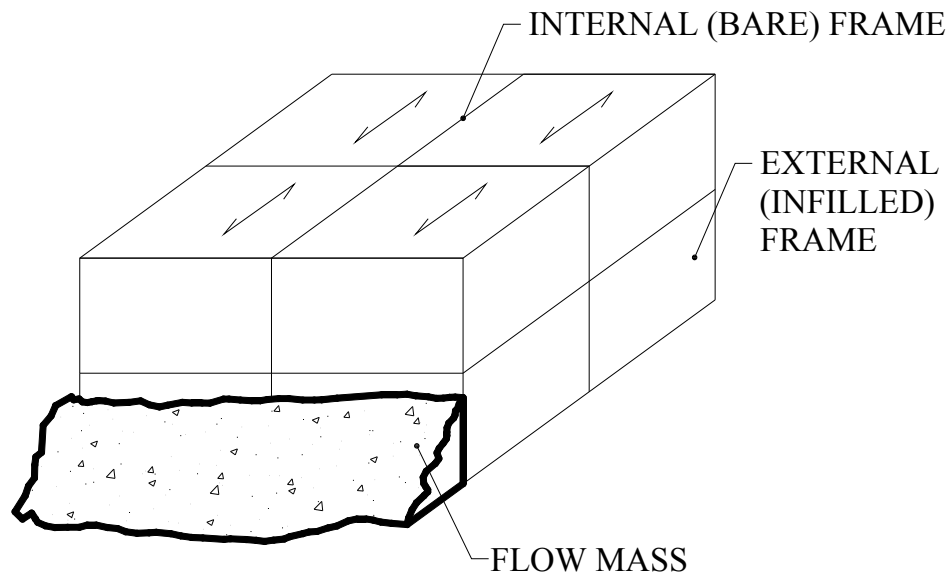
- ❑ **Simulazioni numeriche (ordinarie o multi-fisiche) per attività di ingegneria forense e spiegazione causale di eventi dannosi**
  
- ❑ **Analisi di scenario e di rischio per la previsione di danni a persone, costruzioni e ambiente**
  
- ❑ **Monitoraggio di strutture e infrastrutture per la valutazione in tempo quasi-reale o differito della sicurezza degli utenti**
  
- ❑ **Monitoraggio ambientale (puntuale o spazialmente distribuito) per l'identificazione dei livelli di inquinamento acustico e chimico (acqua, suolo, aria)**
  
- ❑ **Sviluppo di software per differenti dispositivi elettronici (PC, telefoni cellulari, etc.)**

- ❑ **Forte propensione alle innovazioni di processo e di prodotto, anche in relazione al Piano Industria 4.0:**
  - **Modelli statici/dinamici basati su gestione di big data**
  - **Acquisizione ed elaborazione di immagini digitali (realtà aumentata, realtà virtuale, realtà mista, etc.)**
  - **Elaborazione automatica di dati con piattaforme cloud, software di multi-fisica e intelligenza artificiale**
  - **Internet delle cose**
  - **Robotica (es. droni per rilevazioni aeree in luoghi inaccessibili)**
  
- ❑ **Elevata multi-disciplinarietà per risolvere problemi complessi**
  
- ❑ **Connessione con soggetti industriali e gestori di opere per la risoluzione di problematiche reali e l'alimentazione di ricerche applicate (es. partecipazione a progetti MISE e Horizon 2020)**
  
- ❑ **Coinvolgimento diretto di dottorandi, specializzandi/specializzati del Master in Ingegneria Forense e tirocinanti dei corsi di laurea**

## Previsione e simulazione degli effetti di eventi naturali o antropici su strutture

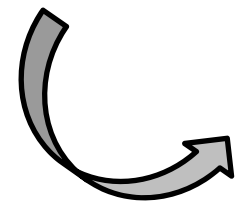
Terremoti, frane, alluvioni e tempeste di vento

Colata rapida di fango (es. Sarno, 1998)

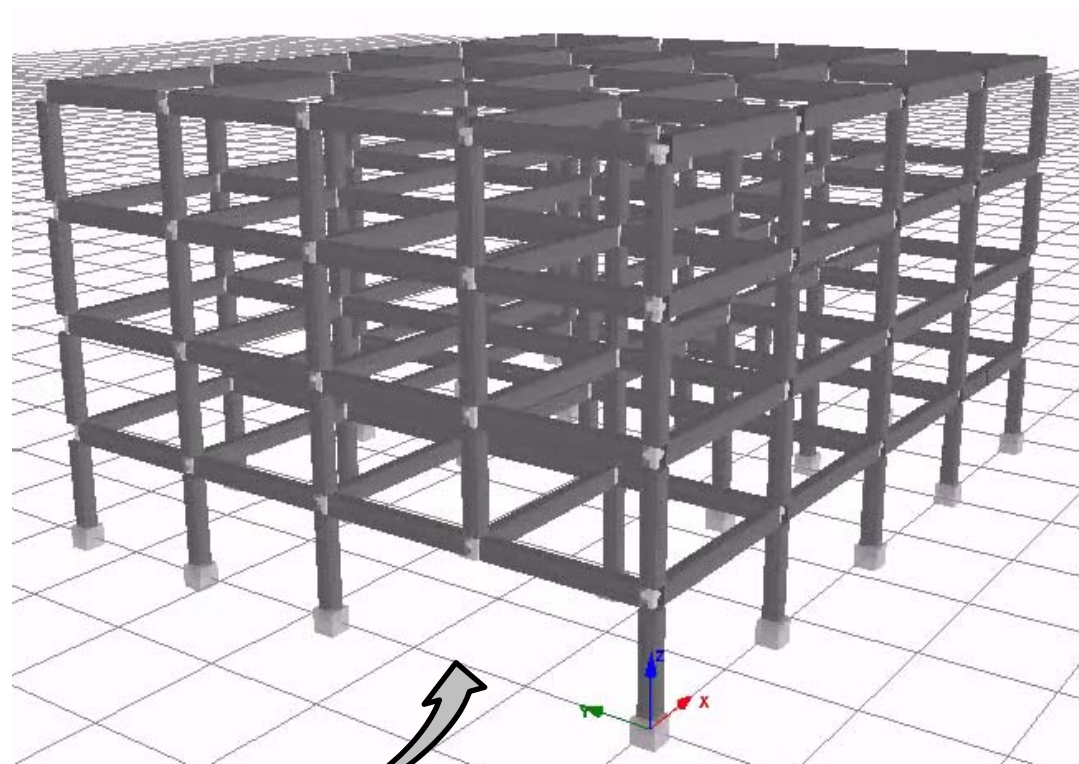
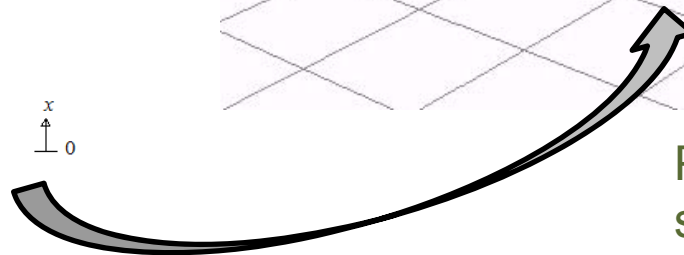
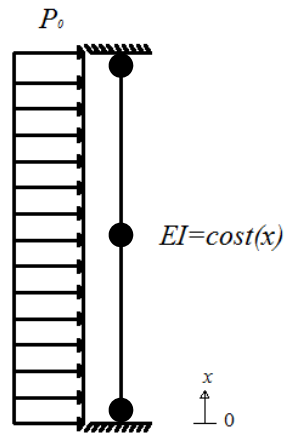


## Previsione e simulazione degli effetti di eventi naturali o antropici su strutture

Incendi, esplosioni e urti



Danni a singoli elementi

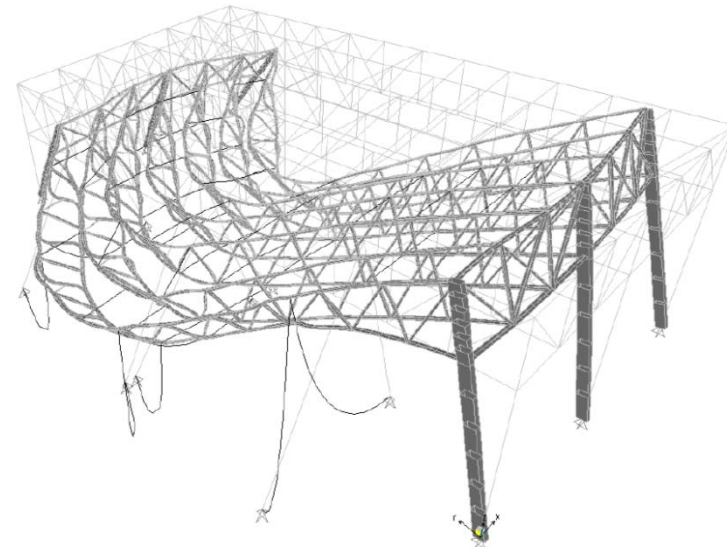


Possibile collasso della struttura residua



## Previsione e simulazione degli effetti di eventi naturali o antropici su strutture

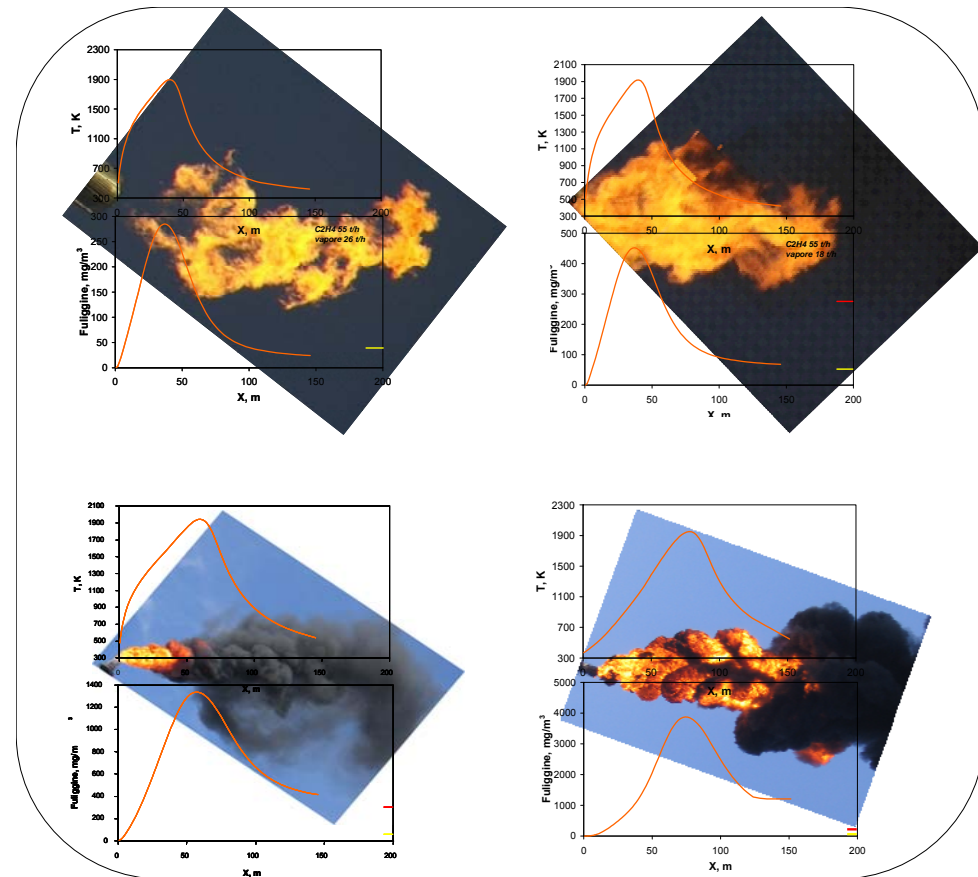
Errori umani in fase di progettazione, costruzione e manutenzione



## Valutazione delle emissioni di sostanze maleodoranti e prodotti tossici della combustione

Combustione modellata mediante fluido-dinamica computazionale con cinetica avanzata per ossidazione, pirolisi e formazione di particelle tossiche della combustione:

- Distribuzioni 3D dei flussi e di velocità, temperatura e particelle
- Flussi di calore radiativi e convettivi
- Dispersione di inquinanti nel breve e lungo raggio e loro trasformazione in atmosfera
- Formazione secondaria di inquinanti

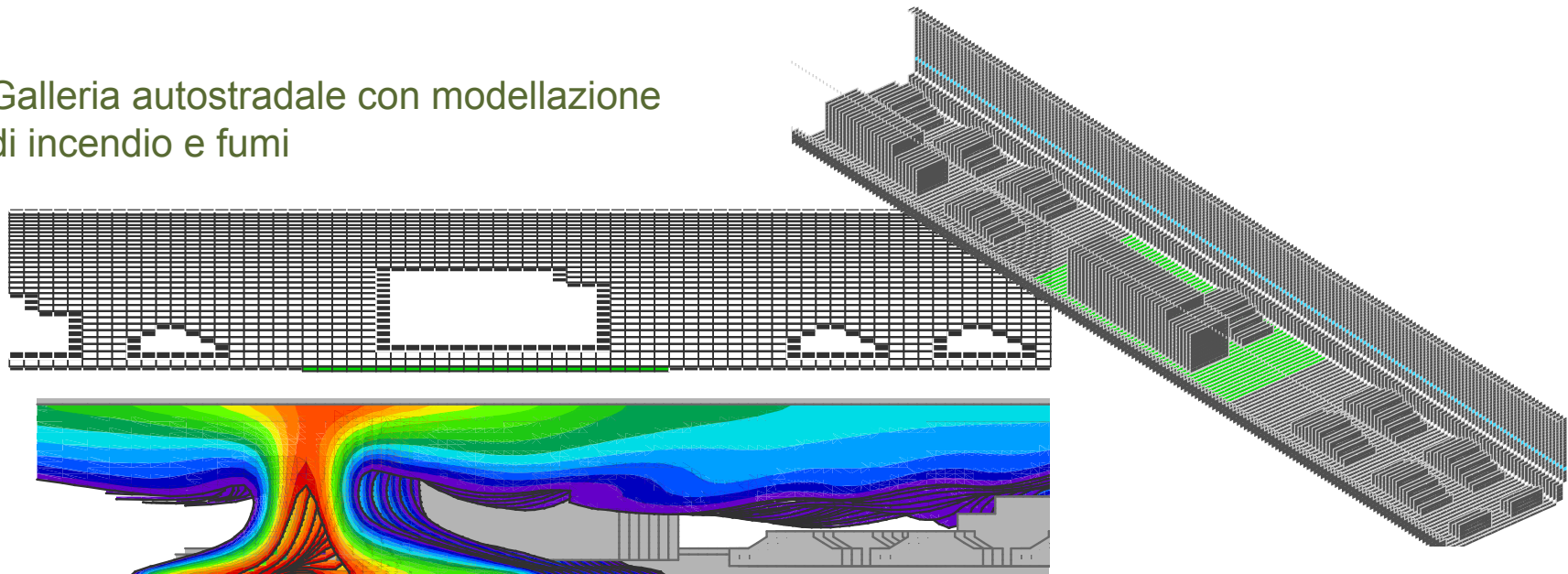


## Simulazioni di incendio

Fluidodinamica computazionale per la previsione di:

- Distribuzioni 3D dei flussi e di velocità
- Distribuzioni della temperatura
- Concentrazioni di fumo e particelle tossiche
- Flussi di calore radiativi e convettivi
- Metodi attivi di protezione antincendio (sprinklers, sistemi rapidi di fornitura acqua)
- Soluzioni transitorie e stazionarie

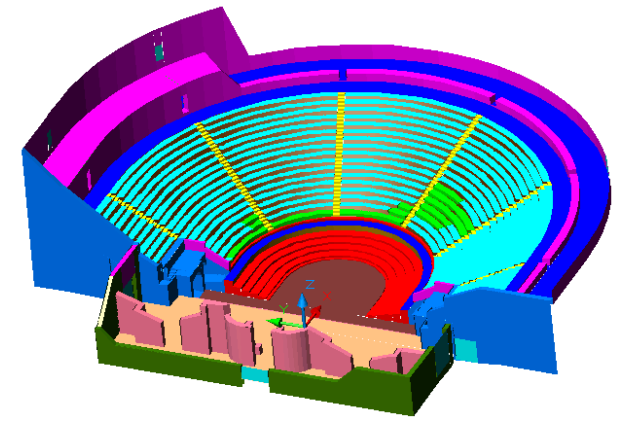
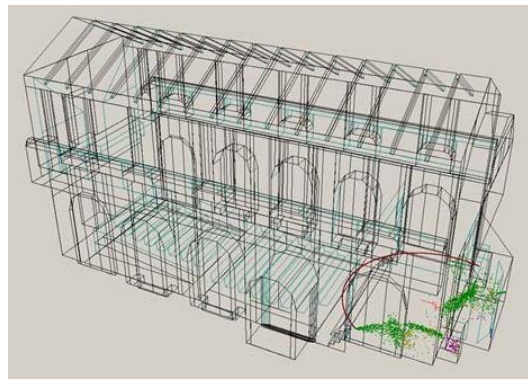
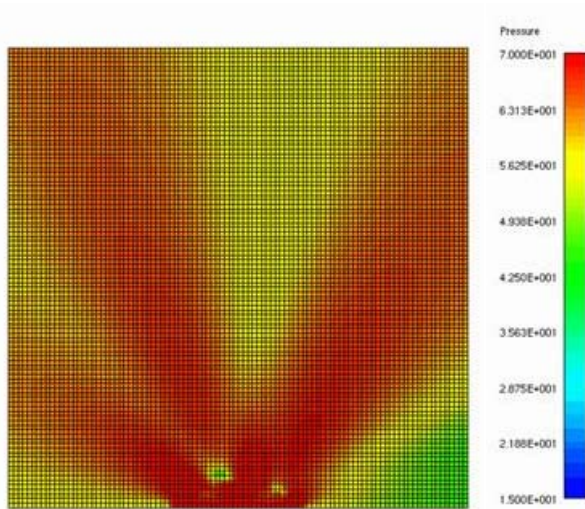
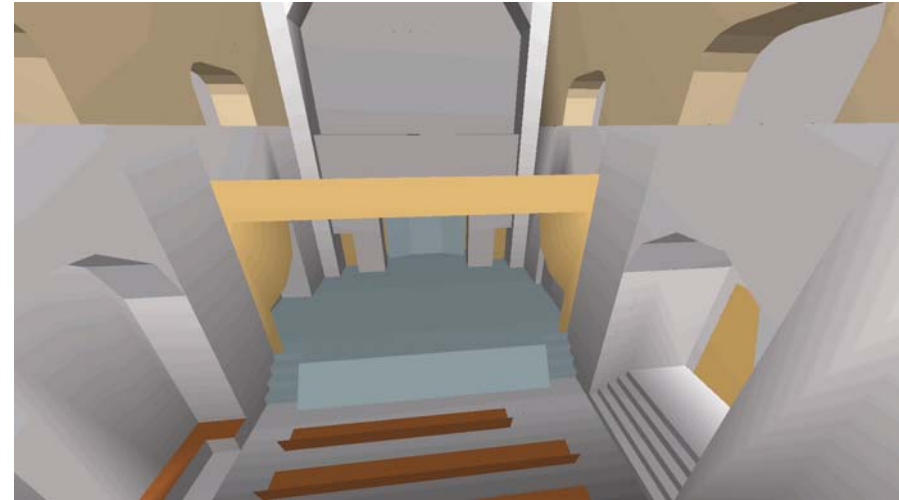
Galleria autostradale con modellazione di incendio e fumi



## Simulazioni acustiche

Modellazione analitica e numerica avanzata per prevedere la propagazione del suono interna ed esterna e valutare il rispetto di requisiti di legge in termini di:

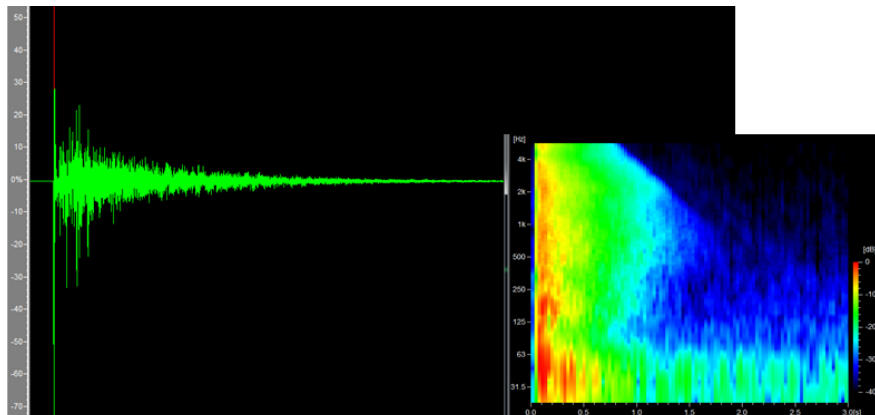
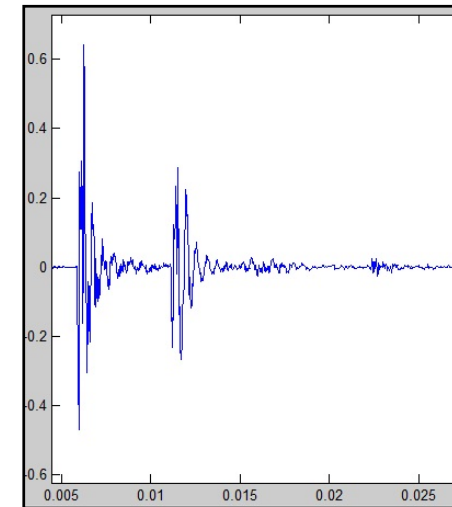
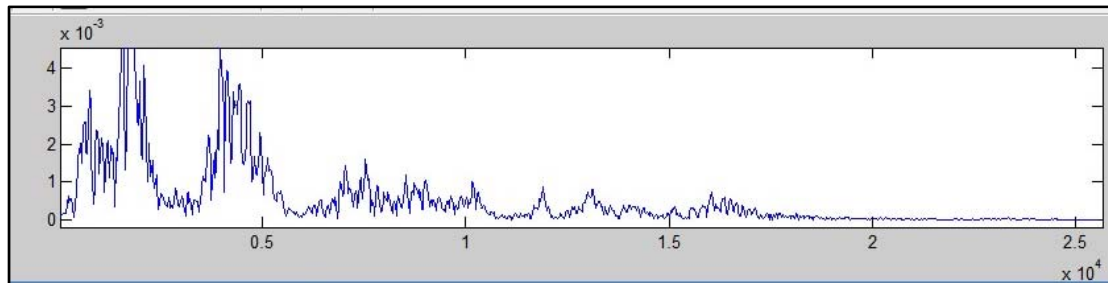
- Livelli di rumore
- Isolamento acustico da impatto e aereo
- Tempo di riverberazione
- Qualità acustica degli ambienti

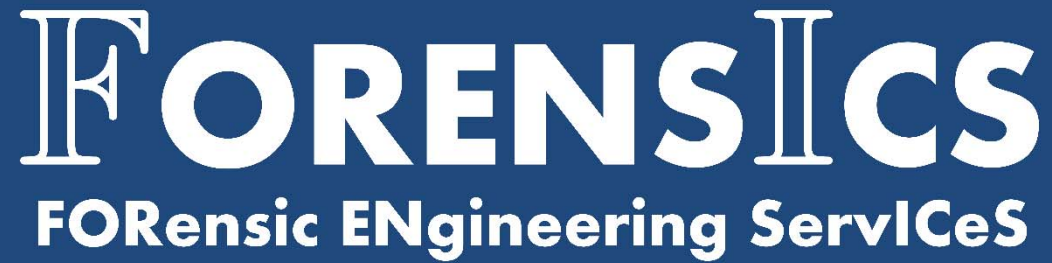


## Elaborazione di segnali audio

Tecniche avanzate di elaborazione dei segnali audio per:

- Valutare l'autenticità di registrazioni
- Migliorare l'intelligibilità di conversazioni registrate con microfoni nascosti
- Rendere oggettiva l'interpretazione di registrazioni
- Analisi complesse del comportamento di sistemi





**FORENSICS**  
FORnsic ENgineering ServiCeS

*Assess and prevent failures*

FORENSICS srl – Spin off dell'Università degli Studi di Napoli Federico II