



**POLITECNICO
MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

UOR – DICA
IL DIRETTORE/PRORETTORE

DICA - Bando interno di manifestazione di interesse n. 6/2026 per il conferimento di 1 incarichi presso il DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE per Supporto ad attività di ricerca, dal titolo: " Analisi numerica del comportamento di elementi strutturali soggetti ad azione termica da incendio ". Scadenza avviso: 09-02-2026 ore 23:59 .

È indetto l'avviso interno di manifestazione d'interesse per 1 incarichi individuali per Supporto ad attività di ricerca: " L'attività oggetto dell'incarico è finalizzata allo studio del comportamento meccanico e della risposta strutturale di elementi portanti soggetti ad azione termica da incendio mediante analisi numerica avanzata. L'obiettivo principale è analizzare il comportamento degli elementi esaminati in termini di capacità portante, deformabilità e meccanismi di collasso. L'attività centrale consisterà nello sviluppo di modelli numerici termo-meccanici mediante il metodo degli elementi finiti. In particolare, il software ABAQUS sarà impiegato per la modellazione avanzata del comportamento strutturale, includendo non linearità geometriche e meccaniche, mentre il software SAFIR sarà utilizzato per analisi semplificate mirate alla progettazione. I modelli numerici terranno conto dell'evoluzione del campo termico, della dipendenza delle proprietà dei materiali dalla temperatura e dell'interazione tra azioni meccaniche e termiche. Saranno analizzati principalmente elementi strutturali in calcestruzzo armato o altri materiali di interesse, considerando condizioni di carico e di vincolo realistiche. I risultati ottenuti dalle simulazioni numeriche saranno oggetto di analisi critica al fine di individuare i parametri maggiormente influenti sul comportamento strutturale in incendio e di valutare il livello di sicurezza rispetto ai criteri normativi. Ove possibile, i risultati saranno confrontati con dati sperimentali o con soluzioni semplificate presenti in letteratura, al fine di validare l'affidabilità dell'approccio adottato. L'attività mira infine a fornire un contributo scientifico utile allo sviluppo e all'applicazione di metodologie numeriche per la valutazione della sicurezza strutturale in condizioni di incendio, con particolare riferimento al contesto accademico e professionale. " nell'ambito del progetto " Analisi numerica del comportamento di elementi strutturali soggetti ad azione termica da incendio ".

Gli obiettivi da realizzare nell'ambito del rapporto di collaborazione saranno:

- - Analisi del comportamento strutturale di elementi portanti soggetti ad azione termica da incendio mediante analisi numerica avanzata - Sviluppo di modelli numerici termo-meccanici basati sul metodo degli elementi finiti per la simulazione del comportamento strutturale in condizioni di incendio - Applicazione di software FEM avanzati (ABAQUS) e software dedicati all'analisi in incendio (SAFIR) per lo studio comparativo di approcci di modellazione dettagliati e semplificati - Individuazione dei principali parametri che influenzano la risposta strutturale in condizioni di incendio, quali scenari, proprietà dei materiali e condizioni di vincolo e carico - Confronto dei risultati delle analisi numeriche con dati sperimentali e soluzioni semplificate disponibili in letteratura e nelle normative di riferimento - Sviluppo e applicazione di metodologie numeriche per la progettazione e la verifica di strutture in condizioni di incendio in ambito accademico e professionale

I requisiti richiesti (o titoli equiparati/equipollenti ex lege) sono:

- Dottorato (tutte le classi di laurea)
- Esperienze/Conoscenze/Altro:
 - Esperienza nell'ambito dello studio del comportamento strutturale in condizioni di incendio con metodi avanzati

Altri titoli valutabili:

- Valutazione titoli
- Esperienza nel campo dell'analisi FEM con modelli avanzati
- Pubblicazioni attinenti all'oggetto dell'incarico

Durata dell'incarico: 1 mese

In ottemperanza alle disposizioni contenute all'interno del D. Lgs. 165/2001 si invita il Personale Dipendente del Politecnico di Milano a comunicare la propria disponibilità a svolgere le attività sopra riportate all'interno dei propri compiti/mansioni istituzionali. Eventuali manifestazioni di interesse, complete di curriculum vitae, andranno inviate entro e non oltre la scadenza indicata al seguente indirizzo margherita.ceravolo@polimi.it .

Il Direttore del Dipartimento/Prorettore del Polo
Prof.
ATTILIO ALBERTO FRANGI

Department of Civil and Environmental Engineering

UOR – DICA
THE HEAD OF THE DEPARTMENT/CAMPUS

**DICA - Internal call for expressions of interest no. 6/2026 for the assignment of 1 positions at the Department of Civil and Environmental Engineering for Research support activities , entitled: " Numerical analysis of the behaviour of structural members subjected to fire ".
Deadline of the call: 09-02-2026 at 23:59 .**

An internal call for expressions of interest is issued for 1 assignment to carry out Research support activities: " The activity at issue is aimed at investigating the mechanical behaviour and structural response of load-bearing members subjected to thermal action due to fire by means of advanced numerical analysis. The main objective is to analyze the behavior of the examined members in terms of load-bearing capacity, deformability, and collapse mechanisms. The core activity will consist of the development of thermo-mechanical numerical models using the finite element method. In particular, the software ABAQUS will be employed for advanced modeling of structural behavior, including geometric and material nonlinearities, while the software SAFIR will be used for simplified analyses aimed at structural design. The numerical models will account for the evolution of the thermal field, the temperature-dependent properties of materials, and the interaction between mechanical and thermal actions. The analyses will primarily focus on reinforced concrete structural elements or other materials of interest, considering realistic loading and boundary conditions. The results obtained from the numerical simulations will be critically analyzed in order to identify the parameters that most significantly influence structural behavior under fire conditions and to assess the level of safety with respect to regulatory criteria. Where possible, the results will be compared with experimental data or simplified solutions available in the literature, in order to validate the reliability of the adopted approach. Finally, the activity aims to provide a scientific contribution to the development and application of numerical methodologies for the assessment of structural safety under fire conditions, with particular reference to both academic and professional contexts. " under the project " Numerical analysis of the behaviour of structural members subjected to fire " .

The objectives to be achieved as part of the collaboration relationship are as follows:

- - Analysis of the structural behavior of load-bearing elements subjected to thermal action due to fire through advanced numerical analysis - Development of thermo-mechanical numerical models based on the finite element method for simulating structural behavior under fire conditions - Application of advanced FEM software (ABAQUS) and software specifically dedicated to fire analysis (SAFIR) for the comparative study of detailed and simplified modeling approaches - Identification of the main parameters influencing structural response under fire conditions, such as fire scenarios, material properties, and loading and boundary conditions - Comparison of numerical analysis results with experimental data and simplified solutions available in the literature and in relevant design codes - Development and application of numerical methodologies for the design and verification of structures under fire conditions in both academic and professional contexts

The requirements (or equivalent degrees ex lege) are:

- PhD (all degree classes)
- Experiences/Knowledge/Other:
 - Experience in the investigation of structural behavior under fire conditions through advanced methods

Other qualifications eligible for evaluation:

- Valutazione titoli
- Esperienza nel campo dell'analisi FEM con modelli avanzati
- Pubblicazioni attinenti all'oggetto dell'incarico

Duration of the assignment: 1 month

In compliance with the provisions of Legislative Decree 165/2001, Politecnico di Milano's staff are invited to communicate their availability to carry out

the above-mentioned activities within their institutional duties/tasks. Expressions of interest, complete with curriculum vitae, should be sent no later than the indicated deadline to the following address: margherita.ceravolo@polimi.it .

Head of the Department/Campus
Prof.
ATTILIO ALBERTO FRANGI

Digitally signed pursuant to CAD - Legislative Decree 82/2005 as amended and supplemented.