

# Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Missione 4 - Componente 2 - Investimento 1.5 Avviso “Ecosistemi dell’Innovazione” – Programma iNEST – Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem

## Progetti vincitori dei Bandi a Cascata dello Spoke 9 (SISSA)

**Acronimo progetto:** D-SIM

**Titolo progetto:** Sviluppo di modelli matematici previsionali di solidificazione iniziale per le colate di prodotti piani in linee di colaminazione e implementazione di tali modelli per lo sviluppo di un Digital Twin.

**Area:** Triveneto

**Obiettivo:**

Sviluppare un Digital Twin avanzato del processo di colata delle bramme, basato su modellazione matematica, numerica e data-driven, con lo scopo di ottimizzare la qualità del prodotto colato, prevedere fenomeni critici durante la solidificazione, migliorare il controllo del processo in ottica predittiva, ridurre difettosità e costi operativi, supportare l’adozione di tecnologie AI per l’analisi dei dati di processo.

**Abstract:**

Il progetto D-SIM è focalizzato sulla realizzazione di un gemello digitale ad alta fedeltà del processo di colata delle bramme. L’attività integra modelli fisici, simulazioni numeriche e algoritmi data-driven per rappresentare, analizzare e prevedere il comportamento del processo in condizioni operative reali. Il Digital Twin consentirà di simulare la solidificazione dell’acciaio in differenti condizioni operative, identificare in tempo reale deviazioni critiche attraverso l’analisi dei dati storici e live, supportare strategie di controllo avanzato, fornire uno strumento predittivo a supporto della produzione. Il progetto rappresenta un caso applicativo ad alto valore aggiunto nel campo dei Digital Twin per l’industria metallurgica.

**Beneficiario:** Danieli & C. Officine Meccaniche SpA – Buttrio (UD) - CUP: G49J24002130007

**Costo progetto:** 505.628,50 €

**Agevolazione:** 218.084,25 €

**Durata:** 12 mesi

**Data di avvio:** 01/11/2024

**Data di conclusione:** 31/10/2025

## National Recovery and Resilience Plan Mission 4 - Component 2 - Investment 1.5 Notice “Innovation Ecosystems” – iNEST Program – Interconnected North-East Innovation Ecosystem

### Winning projects of the Cascade Calls of Spoke 9 (SISSA)

**Project acronym:** D-SIM

**Project title:** Development of predictive mathematical models of initial solidification for the casting of flat products in co-rolling lines and implementation of such models for the development of a Digital Twin.

**Area:** Triveneto

**Objective:**

Develop an advanced Digital Twin of the slab casting process, based on mathematical, numerical, and data-driven modelling, with the purpose of optimizing the quality of the cast product, predicting critical phenomena during solidification, improving process control in a predictive perspective, reducing defects and operational costs, supporting the adoption of AI technologies for process data analysis.

**Abstract:**

The D-SIM project is focused on the creation of a high-fidelity digital twin of the slab casting process. The activity integrates physical models, numerical simulations, and data-driven algorithms to represent, analyse, and predict the behaviour of the process under real operating conditions. The Digital Twin will allow the simulation of steel solidification under different operating conditions, identify critical deviations in real time through the analysis of historical and live data, support advanced control strategies, and provide a predictive tool to support production. The project represents a high value-added application case in the field of Digital Twins for the metallurgical industry.

**Beneficiary:** Danieli & C. Officine Meccaniche SpA – Buttrio (UD) - CUP: G49J24002130007

**Project cost:** €505,628.50

**Grant:** €218,084.25

**Duration:** 12 months

**Start date:** 01/11/2024

**End date:** 31/10/2025