

CONVEGNO ON LINE

MARTEDÌ 13 GENNAIO 2026, ORE 15.00 - 18.00

Fondamenti di Intelligenza Artificiale per l'Ingegneria Civile

OBIETTIVI

Il convegno on line intende chiarire cosa è oggi l'Intelligenza Artificiale, come funziona e quali strumenti offre agli ingegneri. Verranno poi affrontati alcuni aspetti più specifici legati all'Ingegneria civile quali: l'AI e le normative tecniche nel campo delle costruzioni, previsioni strutturali ad alta complessità, AI e gestione dei materiali, AI e analisi e sicurezza delle strutture esistenti.

ARGOMENTI:

- Cosa è l'IA oggi - differenze tra AI classica (regole, ottimizzazione), Machine Learning (modelli statistici che imparano); Deep Learning (reti neurali profonde); Generative AI (LLM, diffusion models, autoencoders);
- Le Reti Neurali - definizione preliminare delle Reti Neurali ed altri elementi esplicativi;
- Come impara una rete neurale - Dataset, Loss function, Overfitting vs generalizzazione, Metodi di training e validazione, Ruolo del prompt engineering nei modelli generativi;
- AI e normative tecniche;
- Previsioni strutturali ad "alta complessità" - Valutazione della fragilità sismica con modelli di classificazione ed altre metodologie di valutazione;
- AI e materiali per le costruzioni;
- AI nel progetto strutturale;
- Casi di studio sulla sicurezza delle strutture esistenti, sulla valutazione rapida della vulnerabilità sismica di un edificio in c.a.; Predizione condizione di degrado su edifici storici in muratura; AI per la stima della vita residua; Classificazione automatica dello stato di danno post-evento (sisma, incendio, alluvione).

INTRODUCE

Ing. Domenico Condelli Consiglio Nazionale Ingegneri

RELATORE

Prof. Ing. Giuseppe Carlo Marano Politecnico di Torino

Link iscrizioni: <https://www.formazionecni.it/eventi/26c85354>

Il Convegno on line è stato organizzato ai sensi dell'art 4.5.5. del TU Linee di indirizzo per l'aggiornamento della competenza professionale del CNI, **con accumulo di cfp validi per un massimo di 9 cfp/anno**. Agli ingegneri regolarmente iscritti all'Albo professionale che parteciperanno all'intera durata dell'evento verranno riconosciuti 3 cfp.

Partner:



Fondamenti di Intelligenza Artificiale per l'Ingegneria Civile

Convegno online – 13 gennaio 2026

Prof. Ing. Giuseppe Carlo Marano

Politecnico di Torino



Consiglio Nazionale degli Ingegneri



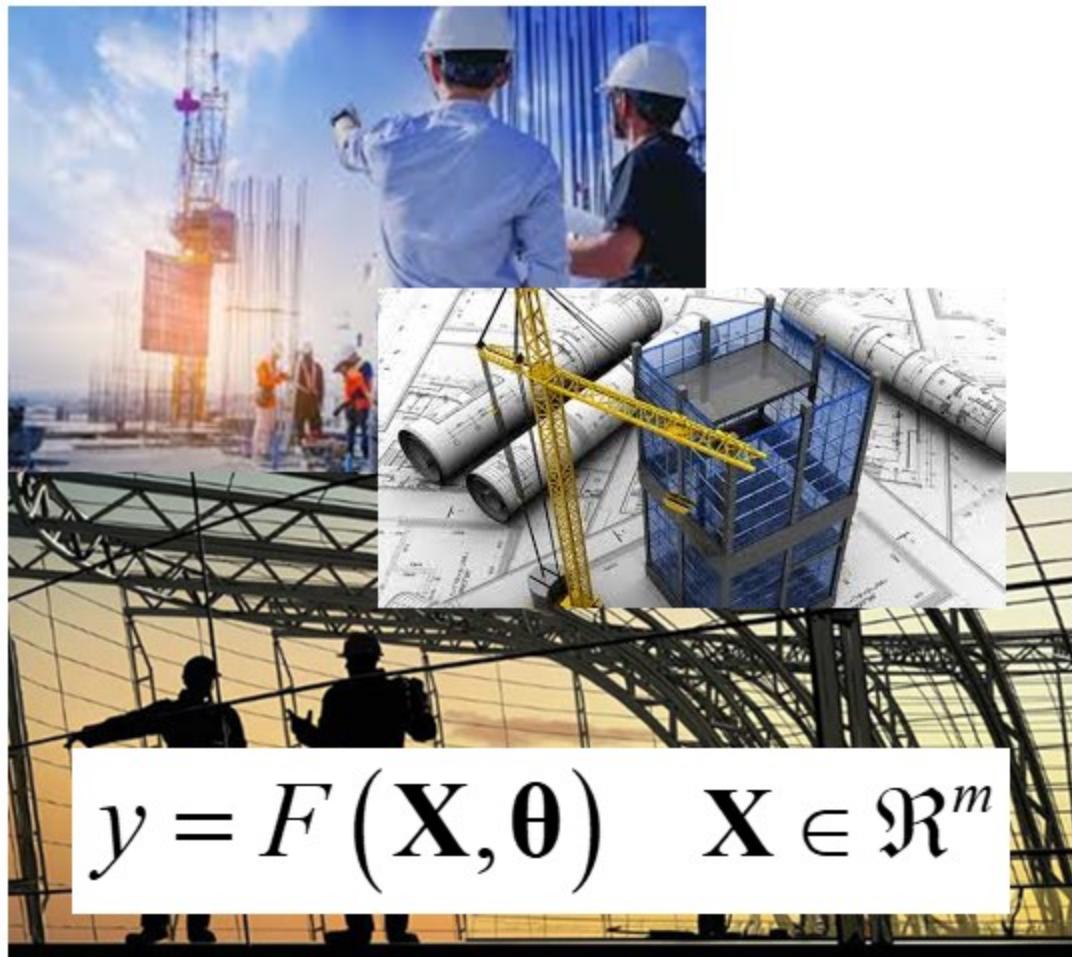
**Politecnico
di Torino**



Architecture, Engineering and Construction

L'industria delle costruzioni (IC) è responsabile del 10% del PIL globale, il che equivale a 7,5 trilioni di dollari, e impiega 110 milioni di persone.

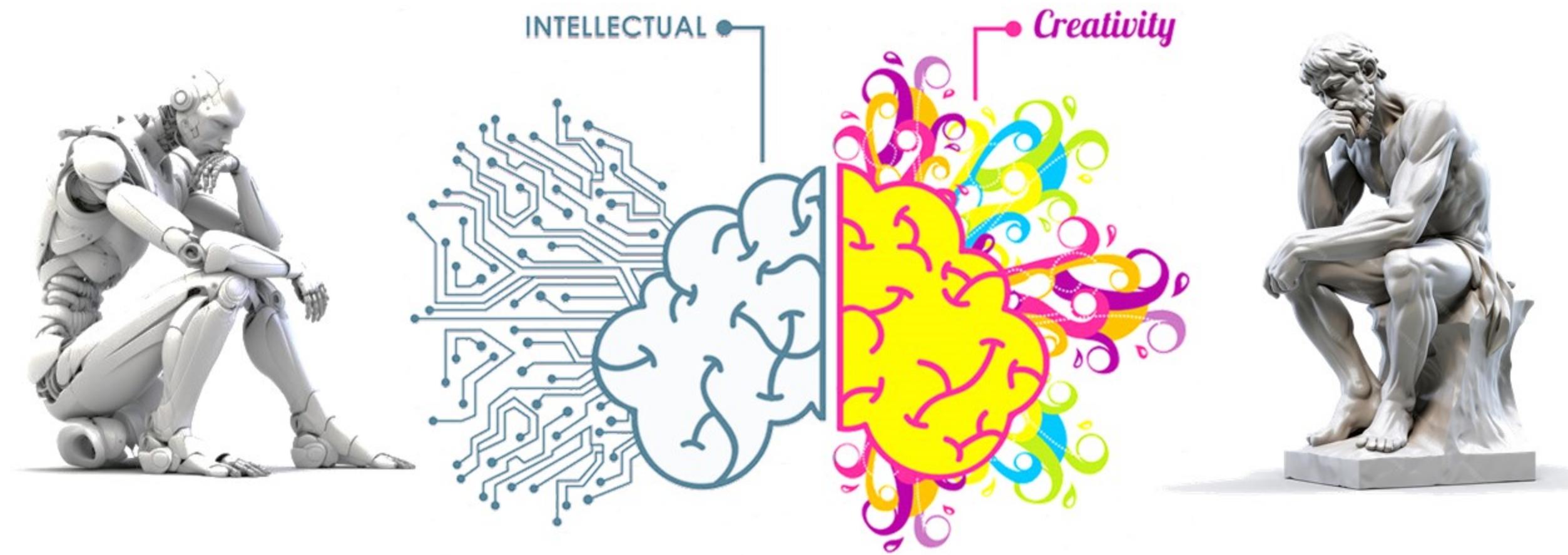
Ingegneria Civile



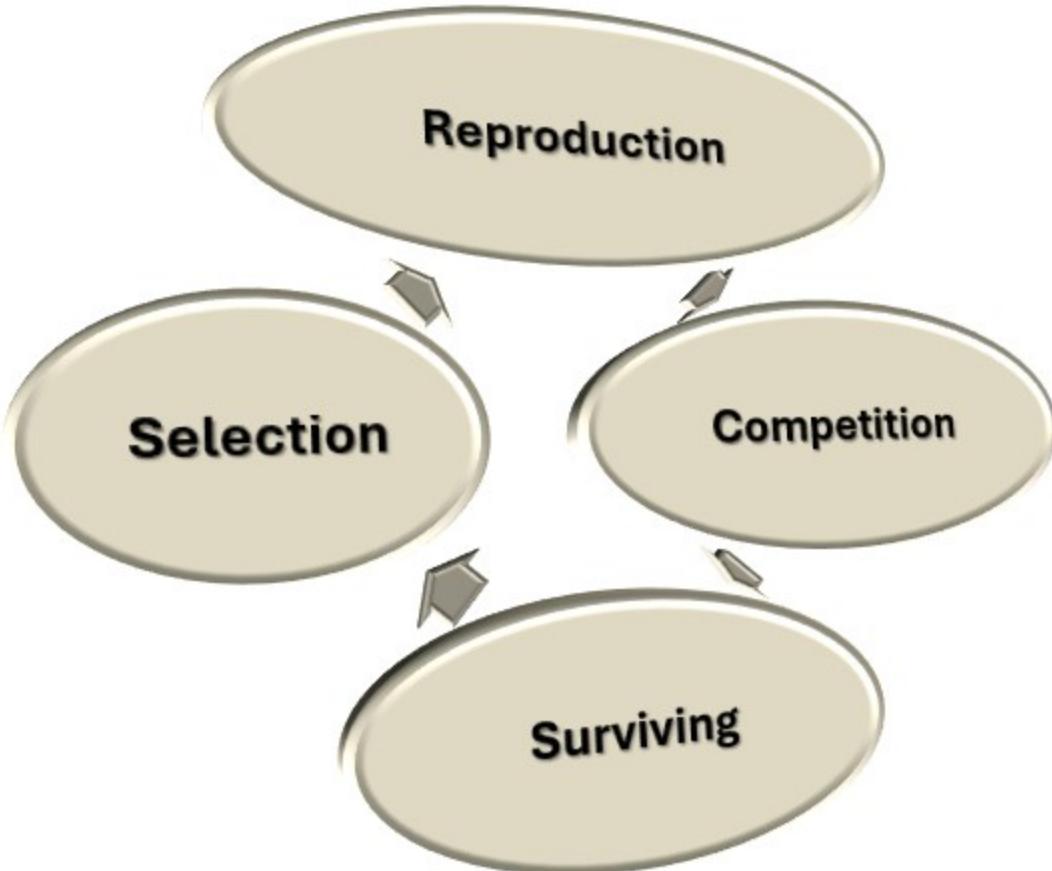
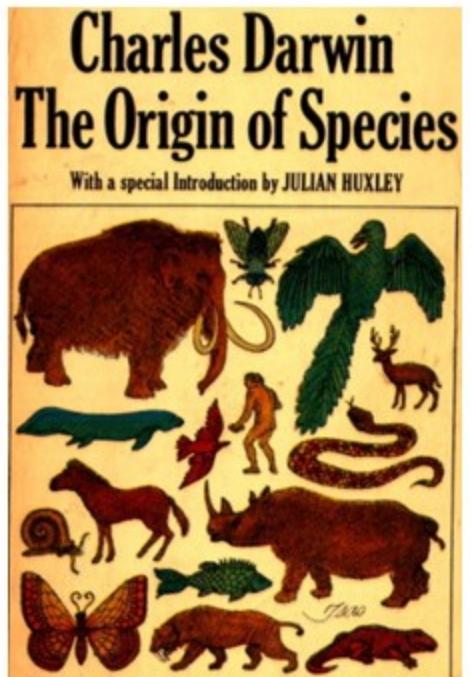
Artificial intelligence



Includere la Visione AI nell'Ingegneria Civile???



Genetic Algorithms (GA)



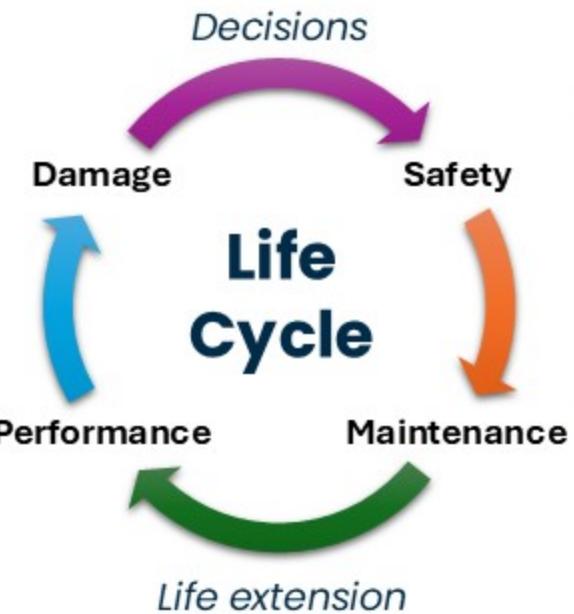
GA's are based on Darwin's theory of evolution

Evolutionary computing evolved in the 1960's.

GA's were created by John Holland in the mid-70's.

Paradigma SHM aumentato

Monitoring



Damage Identification
Process

Actions

SHM monitoring system implementation
Operational Evaluation, Data Acquisition, Feature Extraction

Future Smart
Structures

Damage
Prognosis

Damage Severity
Quantification

Damage Type
Identification

Damage Localization

Damage Detection

Increasing level
of difficulty

**Levels of
SHM
Paradigms**

①

②

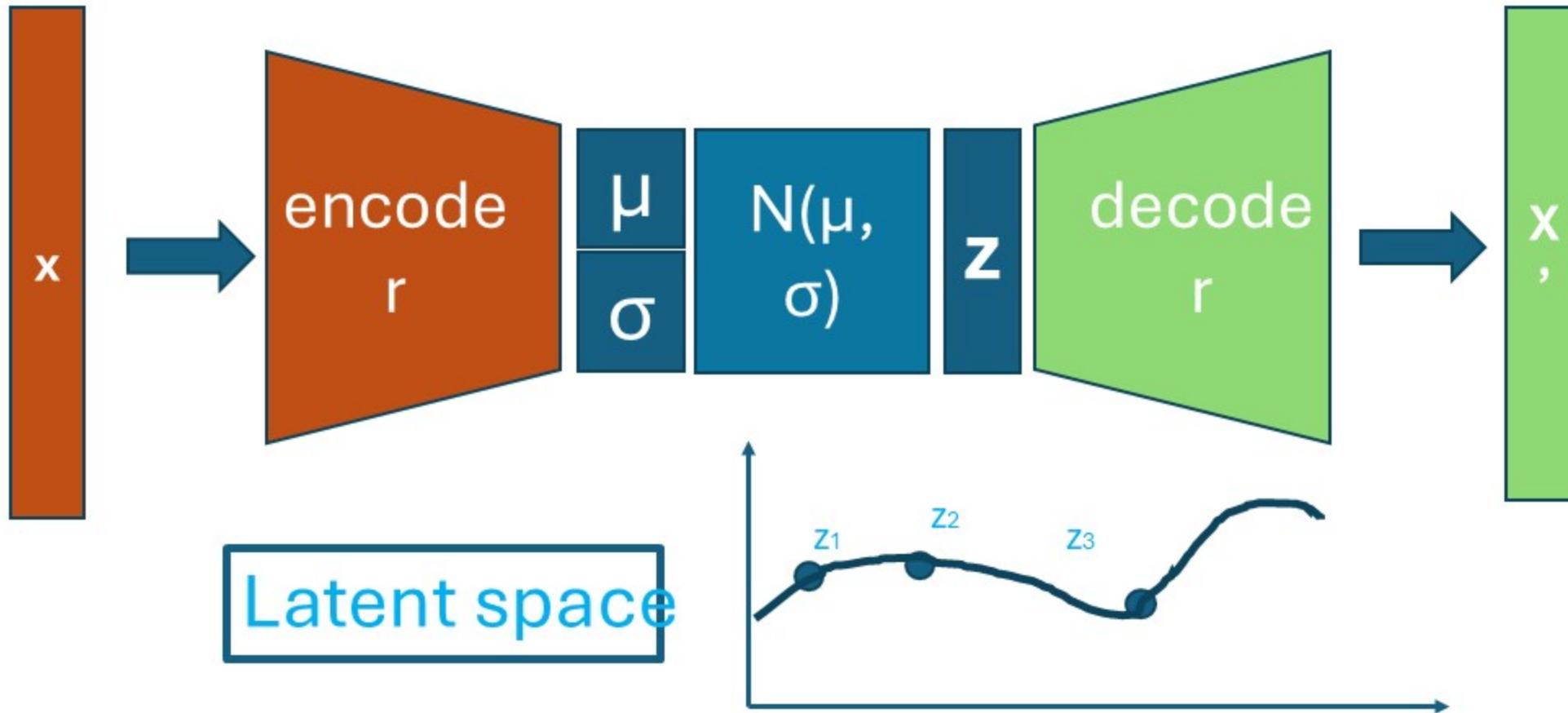
③

④

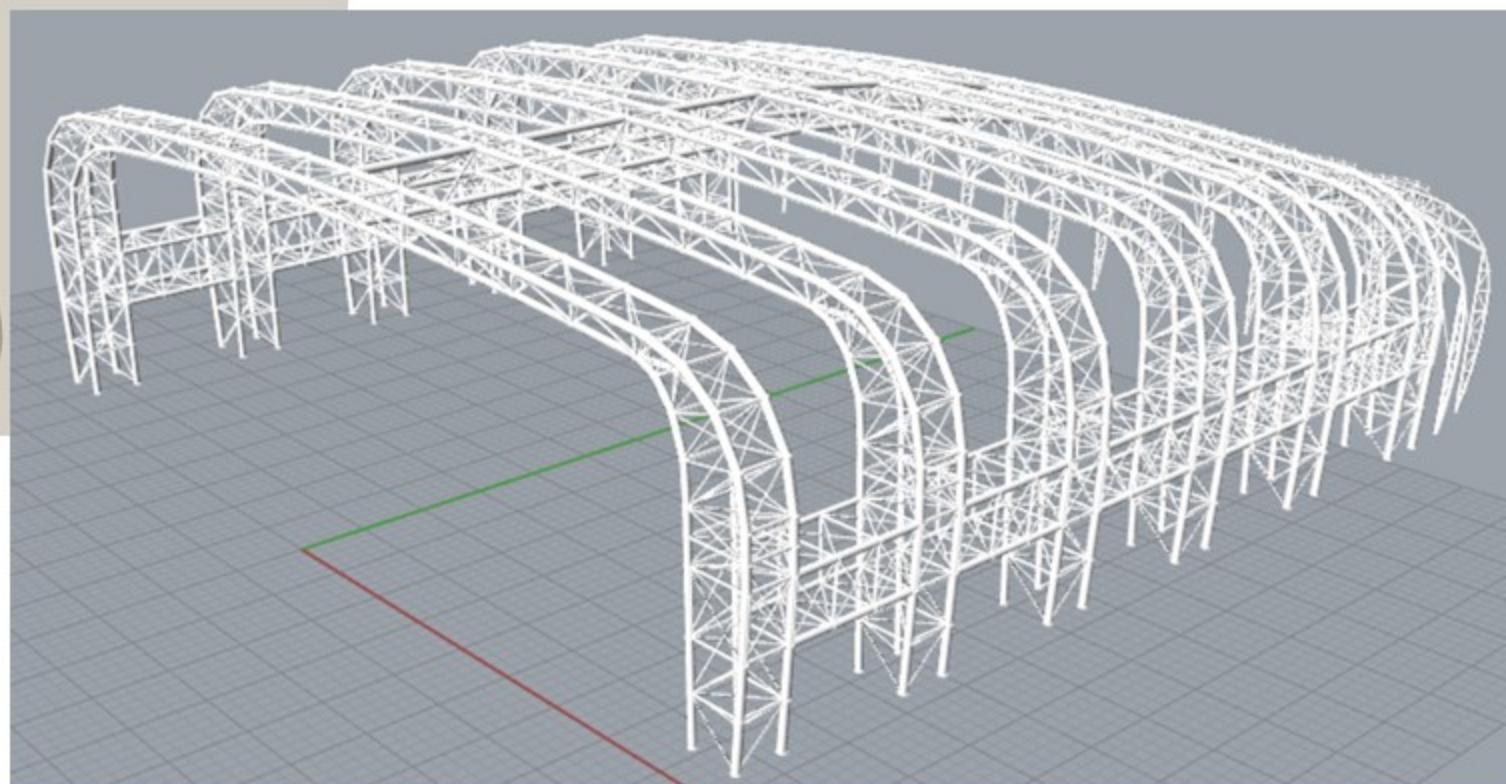
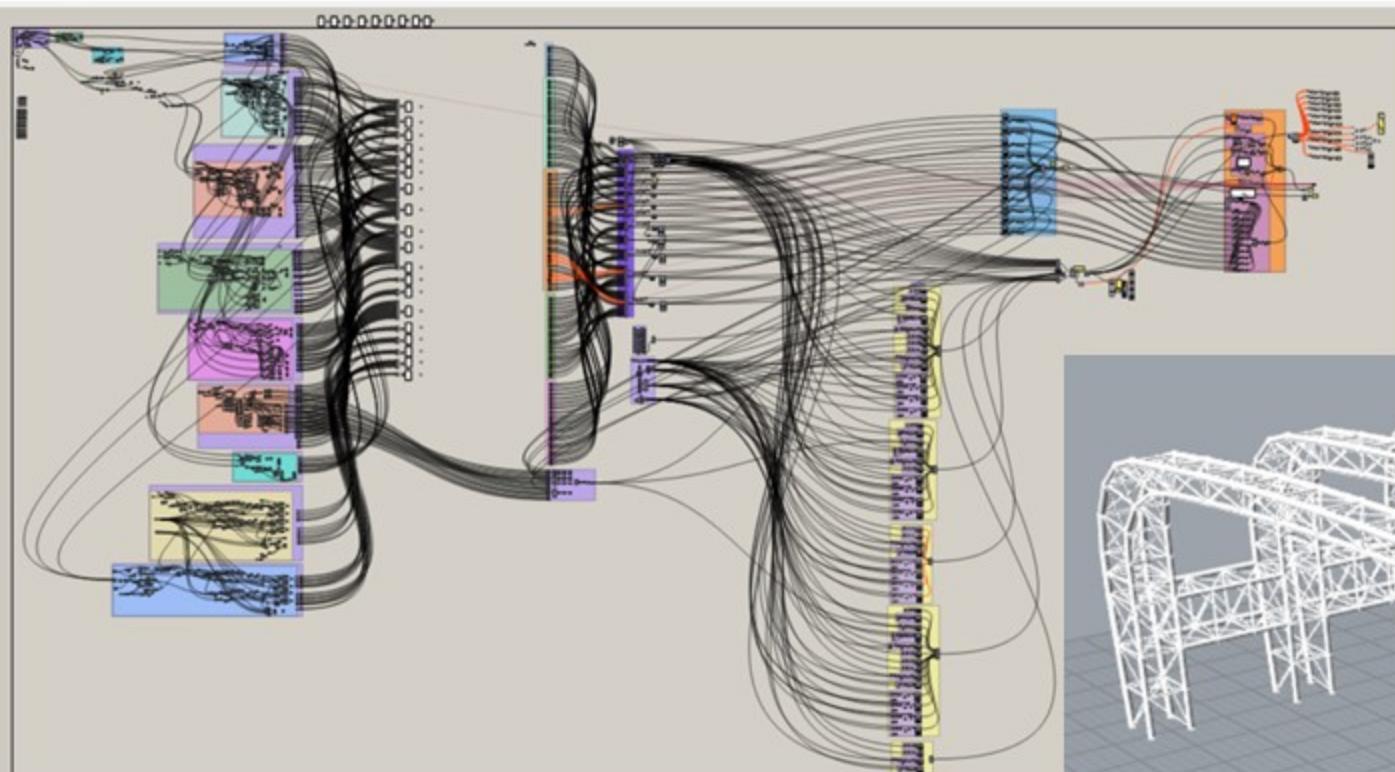
⑤

⑥

AI generativa: concetti e metodi principali



Modello parametrico



international association

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Giuseppe Marano