

L'Architettura del Ferro

→ LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

A partire dall'invenzione della **prima macchina a vapore** nel **1776**, si susseguirono una serie incredibile di **nuove invenzioni**. Il culmine di questo progresso si raggiunse negli ultimi decenni del **XIX secolo**, durante quella che sarebbe stata definita la **seconda rivoluzione industriale**.

→ NUOVI MATERIALI E LA SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Questo progresso tecnologico rese possibile la sostituzione del **carbone vegetale** con il più calorico **coke**, consentendo agli impianti siderurgici di produrre **travi** ed **elementi in ferro** di dimensioni, forme e resistenza tali da poter essere impiegati nell'edilizia. Inoltre, vennero introdotti nuovi **materiali da costruzione** come **ghise**, **acciaio** e **vetro**, che modificarono non solo il modo di costruire, ma anche le tipologie degli edifici. Tuttavia, questo cambiamento portò anche a una crisi della figura dell'**architetto**, che si trovò di fronte a materiali di cui non conosceva ancora le potenzialità.

Da questa situazione emerse una nuova figura: l'**ingegnere**, con una preparazione più tecnica. La **mentalità** di fine Ottocento vedeva gli ingegneri come gli unici in grado di interpretare le leggi della materia. Infatti, la **scienza delle costruzioni** insegna come gestire al meglio i materiali affinché resistano alle sollecitazioni, portando a un incremento nelle **modalità di costruzione**.

→ LE ESPOSIZIONI UNIVERSALI

Uno dei campi in cui l'**architettura del ferro** trovò spazio per esprimersi fu quello delle **grandi strutture**, che cominciarono a caratterizzare le città. La tipologia dei **padiglioni espositivi**, in particolare, fu quella che consentì i risultati più straordinari. In occasione delle **Esposizioni universali**, che si susseguirono nelle capitali d'Europa e negli Stati Uniti, era necessario allestire in tempi brevi padiglioni molto **ampi**. Inoltre, questi padiglioni dovevano rispettare determinati requisiti: **sicurezza**, facilità di **montaggio** e **smontaggio**, e la possibilità di **riutilizzo** futuro. Il ferro e il vetro, con le loro qualità strutturali, offrivano le soluzioni perfette per soddisfare tali esigenze.

→ IL PALAZZO DI CRISTALLO

La **prima Esposizione Universale** si tenne a **Londra** nel **1851**, e in questo modo si rendeva omaggio al paese dal quale la **Rivoluzione Industriale** aveva avuto inizio. Tra i molti progetti presentati, fu scelto quello di **Joseph Paxton**, che prevedeva la realizzazione di una **struttura in ghisa e vetro** capace di coprire la **superficie più vasta mai coperta** da una costruzione nella storia dell'umanità. L'impresa fu portata a termine in pochi mesi, suscitando grande **stupore** generale.

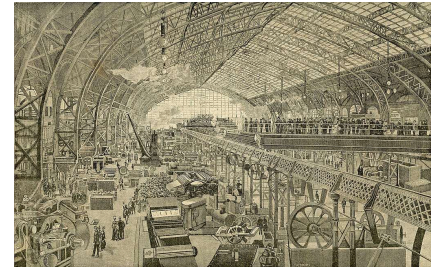


La costruzione, battezzata **Palazzo di Cristallo**, si componeva di una **navata centrale** a gradoni, lunga oltre 500 metri, nella quale si innestava un **transetto** coperto da una grande **volta** progettata in modo tale da non dover abbattere alcuni alberi del parco. L'opera fu resa possibile grazie all'uso di elementi strutturali con **forme ricorrenti**, che potevano essere realizzati in serie. Curiosamente, per la realizzazione del **Palazzo di Cristallo** non ci fu bisogno di una squadra di architetti, ma solo di operai e montatori che si basavano sugli schizzi di Paxton.

Dopo l'Esposizione, l'edificio fu smontato e ricostruito in un'altra posizione di Londra, ma nel **1936** fu **distrutto da un incendio**.

→ GALLERIA DELLE MACCHINE

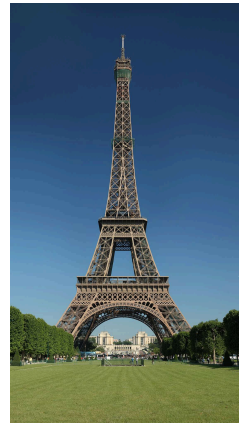
In occasione del **primo centenario della Rivoluzione francese**, Parigi organizza la sua **quarta Esposizione Universale**. La manifestazione comprende tre strutture principali: il **Palazzo**, una costruzione con pianta a "U", la **Galleria delle Macchine** e la **torre di Gustave Eiffel**.



La **Galleria delle Macchine** fu progettata da **Laloux**, in collaborazione con tre ingegneri. Rispetto al **Palazzo di Cristallo** di Londra, la Galleria parigina presenta soluzioni **tecniche ancora più impressionanti**. In particolare, l'ambiente vastissimo della galleria è coperto da enormi **arconi a campata unica**, cioè senza pilastri o appoggi intermedi. Questo innovativo sistema, noto come **arco a tre cerniere**, consente di coprire spazi enormi con il minimo ingombro possibile. Questa soluzione architettonica dava l'impressione di uno **spazio smisurato**, e i visitatori rimasero **sconcertati** dalla sua immensità.

→ TORRE EIFFEL

La **costruzione simbolo** dell'Esposizione Universale di Parigi è la **Torre Eiffel**, progettata dall'ingegnere **Gustave Eiffel**. La forma della torre è determinata unicamente dalla necessità di contrastare l'azione del vento, che avrebbe potuto compromettere l'equilibrio della struttura, alta ben **300 metri**. Per la prima volta nella storia dell'architettura, non è l'uomo a imporre la propria idea, ma sono le **leggi della natura** a dettare la progettazione.



La Torre si regge su **quattro enormi piloni** a struttura reticolare, disposti in modo arcuato per scaricare meglio il peso sulle fondamenta. Nella parte superiore della costruzione è presente un **ripiano praticabile**, e i quattro piloni si fondono in un unico **traliccio verticale**. La Torre dà una sensazione di **leggerezza e slanciatezza**, mentre l'**essenzialità** della struttura rende superfluo qualsiasi intervento decorativo.

Dopo l'Esposizione, la Torre Eiffel non venne smontata e come scrisse un giornalista del tempo: "**La Torre va a sfidare il cielo senza occuparsi di ciò che si agita ai suoi piedi**". La Torre Eiffel divenne quindi non solo un'icona della città, ma anche un simbolo del **progresso tecnologico**.

→ L'ARCHITETTURA DEL FERRO IN ITALIA

L'architettura del ferro in Italia si sviluppa nel tardo XIX secolo. Rispetto ad altri paesi europei, l'uso del ferro in Italia è spesso più conservatore, legato alla tradizione e meno sperimentale rispetto ad altre capitali europee.

Esempi di architettura del ferro in Italia:

1. **Galleria Vittorio Emanuele II a Milano**: Una delle strutture più emblematiche del ferro in Italia, progettata da **Mengoni**. La galleria è un elegante connubio tra funzionalità e bellezza, che collega due piazze centrali della città. La Galleria si sviluppa come un ampio spazio coperto, una sorta di "salotto" cittadino, con una pianta a **croce greca**. La sua copertura è una combinazione di **vetro e ferro**, con una **cupola centrale** che raggiunge un'altezza di 47 metri, simbolizzando l'entrata di Milano nella modernità. Le **vetrate** permettono alla luce naturale di entrare, creando un'atmosfera spaziosa. Le pareti laterali sono adornate con mosaici che rappresentano diverse città italiane.
2. **Galleria Principe di Napoli**
3. **Galleria Umberto I a Napoli**

Differenze con l'architettura parigina

La differenza principale tra l'architettura del ferro in Italia e a Parigi risiede nell'approccio. Mentre l'architettura italiana si concentra più sulla funzionalità e sull'integrazione con il contesto urbano, Parigi sperimenta l'architettura del ferro come mezzo per creare simboli di modernità e innovazione.