

# Macchina Volante CA176: il sogno del volo di Leonardo prende vita per la prima volta alla mostra Leonardo3

La riproduzione va ad arricchire l'inedita esposizione di congegni leonardeschi, la più completa a livello internazionale, presso la mostra Leonardo3 - Il Mondo di Leonardo in Piazza della Scala a Milano. I visitatori avranno la possibilità di interagire con la nuova installazione attraverso un'apposita stazione interattiva.



Il foglio 176r del Codice Atlantico e il particolare ingrandito del giunto alare



Milano, 25 novembre 2019 – “Sempre il moto dell’uccello deve essere sopra alle nuvole, acciò che le ali non si bagnino, e per scoprire più paesi. E oltre a questo, se lo uccello si voltassi sotto sopra, tu avrai largo tempo a rivoltarlo in contrario, colli già dati ordini, prima di ricadere a terra”. Così scriveva **Leonardo da Vinci** sul **foglio 6v del Codice del Volo**, un pensiero allegorico dove l’uccello è una metafora della macchina volante, rivolgendosi al pilota destinato a guidarla. Quello di “cavalcare il cielo” è infatti un desiderio che ha accompagnato il Genio Universale nel corso di tutta la vita, diventando oggetto di intuizioni e ricerche, alcune delle quali mai completamente realizzate.

Con la **Macchina Volante CA176** prende forma **per la prima volta** una delle invenzioni più esclusive e sofisticate del pensiero leonardesco. La ricostruzione, nata dalle pagine del **Codice Atlantico** per iniziativa del centro studi **Leonardo3**, si aggiunge alla collezione di macchine volanti di Leonardo esposta al pubblico presso la mostra **Il Mondo di Leonardo in Piazza della Scala** a Milano (all’ingresso della Galleria).

I ricercatori di **Leonardo3** hanno realizzato la macchina volante con un’**articolazione che consente di muovere l’ala in tutte le direzioni**. Si tratta di un progetto particolarmente avanzato, nel quale **il movimento delle ali non è finalizzato al battito, ma al governo del volo**. Oltre a poter ammirare il modello fisico, il pubblico può **interagire fisicamente** con il meccanismo progettato da Leonardo attraverso un’apposita **stazione interattiva**.

## Il Codice Atlantico: dove nasce il progetto

La macchina deve il proprio nome al foglio **176r del Codice Atlantico**, la più ampia raccolta esistente di manoscritti di Leonardo custodita oggi presso la **Biblioteca Ambrosiana** di Milano. La datazione del foglio risulta vicina a quella del **Codice del Volo** (1505), periodo maturo in cui **Leonardo abbandona l’idea di un volo battente** a favore di una dinamica più complessa basata sullo studio del movimento delle ali degli uccelli e su un **volo planato sostenuto dal vento** e dal movimento della macchina al suo interno. Fatta eccezione per una scritta non pertinente al progetto, il foglio **176r** è composto da soli disegni, i cui tratti leggeri e incerti hanno reso più complessa l’interpretazione del lavoro di ricostruzione. L’immagine che meglio emerge è quella di un **giunto alare dotato di uno snodo multiplo**, sul lato destro del manoscritto, il cuore del progetto della macchina, sul quale si fonda l’intera ricostruzione. “Come spesso accade studiando i disegni di Leonardo, l’analisi del particolare conduce a considerazioni importanti e ci fa ben comprendere come, anche in questo caso, lo studio del volo di Leonardo fosse progredito” spiega **Edoardo Zanon, co-fondatore e co-direttore scientifico di Leonardo3**, che ha curato e realizzato questo nuovo progetto.



Il giunto alare

## Il "cuore" della Macchina Volante CA176

Il **giunto alare** costituisce il punto focale del piano di realizzazione della macchina. La presenza di questo particolare consentiva infatti all'ala di **ruotare intorno ad un doppio perno** e di potersi quindi **posizionare liberamente rispetto al flusso d'aria**.

*"È interessante notare come Leonardo fosse sicuramente cosciente di quanto questi movimenti non fossero funzionali al battito delle ali, ma piuttosto al movimento delle ali per governare il volo", afferma Edoardo Zanon. "In questa fase avanzata, Leonardo comprende che per volare la sua macchina doveva sostenersi sfruttando i flussi d'aria, ossia "il vento" e la sua velocità. La macchina doveva essere governata con movimenti efficaci e precisi, imitando le ali degli uccelli che osservava; un concetto estremamente avanzato per il suo tempo".*

Questo approccio è suggerito anche dall'ideazione di una **superficie alare con ali a falangi multiple dotate di alula**. Grazie a questo sistema, la **Macchina Volante CA176** poteva contare su movimenti piccoli, ma di grande effetto per il volo, senza mai alterare la superficie delle ali, elemento che dimostra la maturità del progetto. La modernità di tali intuizioni verrà confermata 300 anni dopo, quando nel diciannovesimo secolo verranno compiuti i primi esperimenti volanti della storia che permetteranno all'uomo di "cavalcare" il cielo.



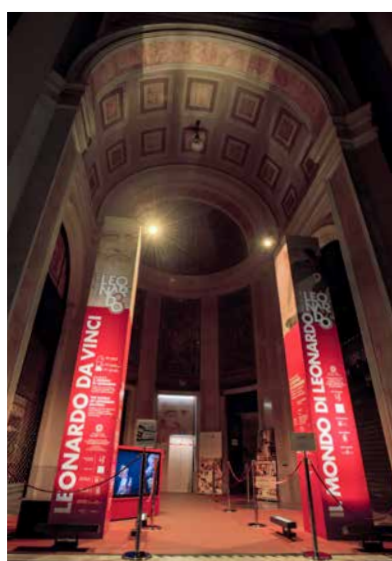
La Macchina Volante CA176

## I contenuti della mostra

Il centro studi **Leonardo3** mette a disposizione dei visitatori una **collezione unica al mondo**, basata sulla riproduzione fedele di oltre **200 macchine interattive in 3D e ricostruzioni fisiche funzionanti**. Le ricostruzioni sono state realizzate attraverso l'analisi delle principali fonti di studio di Leonardo come il **Manoscritto B**, il **Codice del Volo** o il **Codice Atlantico** e raffigurano modelli inediti e mai realizzati prima. Tra le più significative ci sono il **Leone Meccanico**, l'**Aquila Meccanica** e il **Grande Organo Continuo**, presentato in anteprima mondiale lo scorso giugno ed esposto nelle Sale del Re di Piazza della Scala.

La mostra offre anche la possibilità di consultare gli **scritti di Leonardo in formato digitale** e di approcciarsi alla cultura vinciana con **attività inedite e coinvolgenti**. Ne sono un esempio il Laboratorio di Leonardo, in cui i più piccoli possono cimentarsi nella costruzione dei disegni e ritirare il proprio certificato di inventore, o la **sala interattiva dell'Ultima Cena**, dove il **restauro digitale della pittura murale** permette di scoprire storie e dettagli perduti di una delle opere più celebri di Leonardo.

**Massimiliano Lisa**, che dirige **Leonardo3**, precisa: *"lo scorso settembre abbiamo superato l'importante traguardo del milione di visitatori per quello che ormai dopo sette anni di apertura ininterrotta può essere considerato un museo de facto! Detto questo, manteniamo il carattere di una mostra, dal momento che ogni anno i nostri contenuti vengono rinnovati e arricchiti come dimostra anche questa nuova stupefacente macchina volante"*.



L'ingresso della mostra in Piazza della Scala

## Leonardo3

Attivo dal 2004 nello studio e nella divulgazione scientifica dell'opera di Leonardo da Vinci, il Centro Studi **Leonardo3** ha dato vita alla mostra **Leonardo3 – Il Mondo di Leonardo**. Aperta nel 2013, in **Piazza della Scala**, all'ingresso della Galleria Vittorio Emanuele II, a Milano, è ormai diventata un museo *de facto* e rappresenta **un'occasione unica di scoperta e approfondimento del multiforme genio leonardesco**. Al pubblico viene offerta la possibilità di interagire con **oltre 200 macchine interattive in 3D e ricostruzioni fisiche funzionanti**, quasi tutte **mai realizzate prima**. Il **Patrocinio del Comune di Milano** e il **Premio di Rappresentanza del Presidente della Repubblica** comprovano l'**originalità** e l'**autorevolezza** dei **contenuti proposti**.

Dall'analisi dei manoscritti originali sono state ricreate **macchine inedite**: la **Clavi-Viola**, il **Leone Meccanico**, il **Sottomarino**, la **Balestra Veloce**, il **Grande Nibbio** e molte altre. L'esposizione offre l'opportunità ai visitatori di **consultare gli scritti di Leonardo in formato digitale e interagire con le sue invenzioni** attraverso **modalità inedite e coinvolgenti (postazioni interattive e realtà virtuale)**. Ogni anno i suoi contenuti vengono rinnovati, rendendola coinvolgente anche per coloro che l'hanno già visitata. **Il Mondo di Leonardo** fa anche parte del **circuito Abbonamenti Musei Lombardia** (è nella top 10 delle location più visitate).

Per quel che riguarda la produzione artistica, particolarmente apprezzata dal pubblico è la **sala dedicata all'Ultima Cena**. Il restauro digitale del dipinto murale consente di scoprire **dettagli ormai perduti** per sempre nell'originale e la riproduzione su supporto murario rende il restauro ancor più vicino a quello che doveva essere il capolavoro nel 1498. La ricostruzione della bottega di pittura di Leonardo in **realtà aumentata in tempo reale** affascina adulti e bambini.

La mostra è stata creata e viene gestita dal centro studi Leonardo3 fondato da **Massimiliano Lisa**, **Edoardo Zanon** e **Mario Taddei** ed è ospitata nelle storiche **Sale del Re in Piazza della Scala**, ingresso Galleria Vittorio Emanuele II. Si tratta delle prestigiose Sale volute da Re Vittorio Emanuele II in Galleria nel 1865. Dopo un accurato restauro, le Sale hanno riaperto le porte per ospitare Leonardo da Vinci **Nel 2018, la mostra Il Mondo di Leonardo** è stata **visitata da più di 180 mila persone**, diventando una delle location culturali più visitate a Milano. **Oltre 200 mila sono i visitatori previsti nel 2019 e a settembre è stato tagliato il traguardo del milione di visitatori**.

Il centro studi **Leonardo3** ha realizzato **mostre in tutto il mondo**. L'ultima, inaugurata lo scorso maggio presso la Ronald Reagan Presidential Library and Museum (Simi Valley, CA, USA), dove sono stati esposti anche fogli originali del Codice Atlantico in collaborazione con la Biblioteca Ambrosiana. Mostre precedenti presso l'Expo Congress Center (Antalya, Turchia), Ontario Science Center (Toronto, Canada), Franklin Institute (Filadelfia, PA, USA), Museum of Science and Industry (Chicago; IL, USA), Museo d'Arte Islamica (Doha, Qatar) e molte altre.

## Leonardo3 Il Mondo di Leonardo

Le Sale del Re, **Piazza della Scala** – ingresso Galleria Vittorio Emanuele II  
A Milano fino al 31 dicembre 2019 – Tutti i giorni dalle 9:30 alle 22:30 (compresi festivi)

[www.leonardo3.net](http://www.leonardo3.net)

**Patrocinio del Comune di Milano**

**Premio di Rappresentanza del Presidente della Repubblica**

**Biglietti:** €12 (intero); €10 (studenti, riduzioni e gruppi); €9 (ragazzi dai 7 ai 18 anni);  
€6 (gruppi scolastici); €1 (bambini fino ai 6 anni).

Speciale biglietto famiglia: adulti €10 (fino a due), bambini e ragazzi (7-14 anni) €6.

## Contatti

### Per informazioni

tel. 02.495.199.81  
museum@leonardo3.net  
www.leonardo3.net  
www.facebook.com/  
leonardo3museum

### Scuole, gruppi e visite guidate

tel. 02.495.199.81  
gruppi@leonardo3.net

### Ufficio stampa

#### DAG Communication

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Barbara Orrico     | Matteo Rasset      |
| tel. 347.541.90.12 | tel. 333.803.26.44 |
| borrico@dagcom.com | mrasset@dagcom.com |

## Download immagini

Le immagini per i giornalisti sono disponibili all'indirizzo:  
[www.leonardo3.net/it/press/immagini](http://www.leonardo3.net/it/press/immagini)