



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

## Lo sguardo *territorialista* di Leonardo:

il cartografo, l'ingegnere idraulico, il progettista di città e territori  
Convegno nell'ambito delle celebrazioni per il cinquecentennale della morte di  
Leonardo da Vinci 2019

- **Data convegno: venerdì 15 novembre 2019**  
Luogo: Empoli
- **Divulgazione temi del convegno nei territori dell'Unione dei comuni del Circondario Empolese-Valdelsa**  
Luoghi: Vinci, Cerreto Guidi, Capraia e Limite  
Data: novembre/dicembre 2019
- **Mostra interpretativa sulle cartografie leonardiane**  
Luogo inaugurazione: Empoli  
Data Inaugurazione: 15 novembre

Comitato scientifico promotore (provvisorio): Alberto Magnaghi (Unifi, presidente della Società dei territorialisti/e), Saverio Mecca (Unifi, presidente della Conferenza Universitaria Italiana di Architettura), Leonardo Rombai (Unifi), Daniela Poli (Unifi), Stefano Bertocci (Unifi), Margherita Azzari (Unifi), Anna Guarducci (Unifi), Carla Romby (Unifi), Andrea Nanetti (University of Singapore), Emanuela Ferretti (Unifi), Marco Prusicki (Politecnico di Milano), Giovanni Cislighi (Politecnico di Milano), Renzo Rosso (Politecnico di Milano), Rossano Pazzagli (Unimol, Istituto di Ricerca territorio e Ambiente - Leonardo, Pisa), Andrea Cantile (Unifi), Francesco Paolo Di Teodoro (Politecnico di Torino), Maurizio Tira (Unibs, presidente della Società Italiana degli urbanisti), Ilaria Agostini (Unibo), Francesco Ceccarelli (Unibo), Stefano Pagliara (Unipi).

Le università promotrici:

- Dipartimento di Architettura (DIDA) dell'Università di Firenze con la collaborazione di:
- Dipartimento di Archeologia, Storia, Geografia, Arte e Spettacolo (SAGAS) dell'Università di Firenze;
- Dipartimento di Scienze storiche e Beni culturali dell'Università di Siena;
- Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni (DESTeC) dell'università di Pisa;
- Politecnico di Milano;
- L'università di Bologna.

**Direzione Dipartimento DIDA**

Via della Mattonaia, 14 – 50121 Firenze

centralino +39 055 2055355 | e-mail: [saverio.mecca@gmail.com](mailto:saverio.mecca@gmail.com) - posta certificata: arch@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



- *L'utilità contemporanea dell'eredità leonardiana per il progetto di territorio*

Su proposta dei corsi di laurea in urbanistica e pianificazione del territorio del Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze, le tre università toscane avviano un impegno culturale specifico nell'approfondimento del tema dello "sguardo territorialista" di Leonardo, declinato secondo gli assi della *cartografia, ingegneria idraulica e della progettazione della città e del territorio* per la sua valorizzazione e diffusione sia nazionale che locale. L'approccio di Leonardo al progetto, figlio del suo tempo, ma anticipatore, oltre la modernità, di problematiche contemporanee, può essere oggi interpretato come "territorialista" perché riesce a mettere in tensione e in sinergia, con un approccio artistico e scientifico, gli elementi costitutivi di un progetto integrato del territorio: la rappresentazione a scala territoriale dei suoi elementi identitari e patrimoniali, la costruzione di relazioni sociprodottrive fra gli elementi ambientali, in primis i sistemi delle acque, naturali e artificiali, con l'insediamento umano e, in particolare, il progetto della città, a partire dai suoi funzionamenti più intimi legati alla rete delle infrastrutture idrauliche per la funzionalità ecologica agro-urbana e per la mobilità di merci e persone.

Con questo approccio progettuale, Leonardo arriva a produrre una bellezza contestuale, tanto raffinata quanto utile, lontano dall'astrattezza del sublime, ma ancorata viceversa alle caratteristiche fisiche, naturali e sociali del territorio. La stessa precisione inventiva e ricercatezza estetica con la quale Leonardo si cimentava nelle macchine volanti e nelle macchine d'acqua la ritroviamo infatti nelle descrizioni dei territori e nei progetti alla grande e alla



piccola scala: una sapienza da “uomo universale e politecnico” che è necessario riscoprire nei suoi legami ideali con le recenti acquisizioni delle scienze del territorio nella descrizione e progettazione delle bioregioni urbane, orientate al superamento della settorializzazione dei mestieri e delle professioni del governo del territorio.

Il convegno intende riflettere dunque su aspetti rilevanti, ma poco frequentati, dell’attività di Leonardo con l’obiettivo di mostrare l’attualità della sua opera nell’affrontare i complessi problemi della progettazione della città e del territorio contemporanei.

- *La struttura del Convegno*

Il Comitato scientifico promotore sta organizzando in collaborazione con la Biblioteca e il Museo Leonardiano di Vinci (direttrice dott.ssa Roberta Barsanti) un convegno da tenersi ad Empoli (sede universitaria dei corsi di laurea in urbanistica e pianificazione territoriale dell’Università di Firenze). Connesse al convegno sono previste sia alcune attività didattiche e culturali nei centri dell’Unione dei comuni del Circondario Empolese-Valdelsa (Vinci, Cerreto Guidi e Capraia e Limite), sia una mostra di docenti, ricercatori e studenti dell’Ateneo fiorentino finalizzata a mettere in luce “materialmente” l’originalità e l’attualità del pensiero progettuale leonardiano. La sede empolese non solo si trova simbolicamente nel territorio di Vinci, ma risulta la più attrezzata a trattare la complessità interdisciplinare e intersettoriale della tematica territorialista affrontata nel convegno.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

Il convegno, aperto da una relazione d'insieme che inquadra le tre personalità leonardiane (*il cartografo, l'ingegnere idraulico, il progettista di città e territori*) nella cultura umanistico-rinascimentale, sarà organizzato in tre sessioni che approfondiranno con contributi originali le tre tematiche:

### 1. *Leonardo cartografo*

La sezione del convegno interpreta l'innovazione cartografica dei progetti leonardiani nutriti da una straordinaria ed eccentrica cultura della rappresentazione del territorio che consente una rappresentazione minuziosa dei rapporti e dei pesi strutturali fra la città e le componenti territoriali e ambientali.

Leonardo da Vinci, grande ammiratore di Tolomeo, fu infatti un grande e originale cartografo, occupandosi di problemi tecnico-scientifici generali (misure e dimensioni della Terra, proiezioni geografiche), in funzione della redazione di carte regionali, mappamondi e globi, ma specialmente di prodotti cartografici a grande scala funzionali a precisi progetti di territorio di ordine ingegneristico-architettonico e urbanistico. Partendo dalle pitture d'arte in cui è massima la cura degli sfondi paesaggistici, egli perfeziona infatti la rappresentazione corografica, resa da Pietro del Massajo qualche decennio prima, dell'Etruria tra Appennino e Tevere – sia nel disegno generale che nei particolari quasi sempre più abbondanti e meglio curati – con la carta idrografica alla scala 1:500.000 circa (Windsor, Royal Library/RLW, 12277). In questa, egli, nonostante gli errori presenti nella



delineazione quasi rettilinea del profilo costiero, ha raggiunto, a mezzo della rappresentazione orografica a sfumo, effetti veramente suggestivi per l'artistica e veritiera rappresentazione del movimentato territorio. La ricca rete idrografica della regione vi è figurata con una somma di particolari del più alto interesse geografico, ciò che lascia supporre che la carta dovesse servire per produrre una visione d'insieme dei progetti idraulici eseguiti e da eseguire.

Questo e gli altri prodotti (funzionali specialmente a progetti e interventi in materia di acque interne) sono frutto del lavoro sapiente di elaborazione e sistemazione dei materiali cartografici preesistenti, di operazioni originali, sotto forma di capillari ricognizioni sul terreno e di complessi calcoli per la determinazione a distanza del profilo altimetrico e per la livellazione dei terreni con la bussola e gli strumenti agrimensori, benché non si faccia uso (almeno sistematicamente) delle triangolazioni.

Molte di queste elaborazioni segnano un passo gigante nella nuova cartografia dei tempi rinascimentali mostrando la raffinatezza del disegno e la rappresentazione orografica a sfumo in grado di produrre un suggestivo e moderno effetto plastico (anticipatore delle curve di livello e delle linee isometriche), che le recenti carte patrimoniali del territorio, richieste anche da alcune leggi sul governo del territorio (come al L.R. Toscana 65/2014), stanno cercando nuovamente di riproporre. La cartografia leonardiana è opera di ricognizione dunque capace di mettere in luce gli intimi rapporti fra le parti e di interpretare e mostrare tramite nella selezione e nella sintesi degli oggetti rappresentati curata e misurata un progetto implicito cui



tendere.

## *2. Leonardo ingegnere idraulico*

Questa sezione del convegno analizza e interpreta in modo interdisciplinare una serie di tematiche legate agli studi e ai progetti di Leonardo sulle acque fluviali e le diverse opere di regimazione finalizzate al controllo, alla navigazione, agli equilibri ambientali. In un momento come quello attuale in cui sono particolarmente sentiti e urgenti i progetti sui sistemi idrici (valorizzazione dei corsi d'acqua con parchi fluviali, contratti di fiume e mitigazione dei rischi idraulici e idrogeologici) è significativo richiamare il ruolo fondativo dei progetti idraulici di Leonardo in ogni suo intervento di ridefinizione del territorio. Appunti e schizzi testimoniano infatti quanto nel corso dell'intera vita dell'artista, l'osservazione e l'esperienza del comportamento dell'acqua abbiano costituito un vivo interesse, sia sotto il profilo estetico che scientifico, percorrendo trasversalmente e in modo diacronico la sua operosità teorica, grafica e progettuale.

Leonardo fin da giovane si confronta con la bellezza, con i problemi e con le potenzialità dell'Arno e, al suo arrivo a Milano, nel 1482, non manca di presentarsi come esperto nel «conducer aqua da uno loco ad uno altro». Tuttavia sarà ancora una volta la conoscenza profonda del funzionamento della città governata dagli Sforza a consolidare il suo interesse e la sua competenza in campo idraulico. Milano, situata lontano da importati corsi d'acqua naturali (il Ticino e l'Adda) - assoluta anomalia nel contesto europeo - ma servita da antichi e moderni corsi d'acqua regimati (i navigli), diviene



per Leonardo un vero e proprio modello di riferimento anche nella sua elaborazione teorica.<sup>1</sup> Il soggiorno milanese ha certo rafforzato anche l'interesse per le potenzialità e le problematiche connesse alla navigazione e uso consapevole della "risorsa fiume".

E' rilevante mettere in luce come gli studi geografici e di sistemazione idraulica leonardiani affrontino il problema della preservazione del territorio dalle esondazioni in modo sempre integrato, facendo interagire le molteplici funzioni (militari, agricole, produttive, igieniche, commerciali e architettoniche) con i caratteri urbani e territoriali: dalle questioni della navigabilità alla sistemazione dell'intero bacino fluviale e dei suoi affluenti; dalla connessione con le acque interne (ad esempio dei paduli di Bientina e Fucecchio), fino allo sbocco in mare, alla canalizzazione del fiume da Signa a Firenze.<sup>2</sup> La situazione dell'Arno, che egli analizza precocemente a livello di "sistema territoriale-infrastrutturale", si mostra all'artista come un contesto particolarmente difficile, tanto da fargli dire che «Arno non starà mai in canale» e da indurlo a prefigurare soluzioni alternative, come ad esempio – nei disegni di Windsor e nel codice di Madrid – un lungo canale a portata costante per collegare Firenze a Pisa a nord del Montalbano.

---

<sup>1</sup> La città "ideale" e "su più livelli" descritta dai suoi studi, analogamente a Milano, sarebbe dovuta sorgere «visino a uno fiume, il quale ti dia i canali che non si possono né per inondazione o secchezza delle acque, dare mutazione alle altezze d'esse acque».

<sup>2</sup> Nel vasto corpus grafico di Leonardo si sono stratificate ricerche pluriennali, testimonianza diretta del progredire delle sue conoscenze e sperimentazioni sulle acque, che si dispiegano fra osservazione analitica, valenze epistemologiche del disegno e ragionamenti sui fenomeni naturali, innervate anche da riflessioni sui testi aristotelici, primo fra tutti la Meteorica. La complessità dell'approccio di Leonardo al tema delle acque caratterizza anche le riflessioni che l'artista sviluppa negli ultimi anni della sua vita, alla corte del re di Francia e di cui danno conto appunti e disegni.



Alla base delle riflessioni progettuali di Leonardo vi sono dunque da un lato la consapevolezza delle difficoltà nel costringere i corsi d'acqua naturali (con i quali avrà modo di confrontarsi a più riprese), dall'altro i grandi vantaggi derivati dal controllo dell'acqua «per umano aiuto» e quindi con canali, argini e conche idrauliche. Un impegno civile dunque orientato all'azione e all'uso della risorsa acqua che parte da una profonda conoscenza delle dinamiche naturali, delle dimensioni e proporzioni del fenomeno inserite in un quadro complesso di variabili territoriali, importante anche negli attuali progetti di recupero dei suoi progetti d'acqua.<sup>3</sup>

### *3. Leonardo progettista di città e territori*

In questa sezione del convegno verrà illustrata la concezione leonardiana del progetto della città e del territorio. La città immaginata da Leonardo è una città che può fare a meno della cinta muraria e può aprirsi al territorio e ai suoi flussi in attraversamento in maniera ordinata, equilibrata e esteticamente curata, aprendo nuove vie rispetto al prototipo medievale della relazione fra città e territorio ritratta dall'Ambrogio Lorenzetti nel palazzo comunale di Siena, ma anche rispetto alle drammatiche criticità delle urbanizzazioni contemporanee, diffuse, sconfinata, decontestualizzate, degradate. Lo sguardo umanistico trattiene ancora la dimensione della

---

<sup>3</sup> Il dibattito contemporaneo riguardante il progetto di riapertura dei Navigli milanesi, ad esempio, può riportare interesse per lo studio degli effettivi contributi teorici e concreti di Leonardo e dei suoi contemporanei per il miglioramento della gestione e dell'utilizzo delle risorse idriche disponibili. Ciò aiuta a cogliere funzioni e potenzialità che un'attenta gestione delle acque può ancor oggi apportare alla pianificazione e alla progettazione dello spazio fisico.





complessità, della non settorializzazione. Nelle proposte leonardiane non c'è dunque separazione, ma relazione proficua fra interno ed esterno, fra le diverse scale del progetto, che dal particolare sa sempre ricondurre all'insieme territoriale.

In un progetto di ampliamento finalizzato a decongestionare la città di Milano, nel Codice Atlantico dell'Ambrosiana: due cerchi concentrici racchiudono dieci nuovi quartieri orditi su uno schema radiale di canali e strade. Leonardo, preoccupato del buon funzionamento dei navigli, scrive a fianco dei disegni delle annotazioni specifiche che mostrano come il progetto fosse un progetto integrato non solo urbano e territoriale, ma anche sociale: *I fondi dell'acque, che sono di dietro all'orti, sieno alti come il piano dell'orti e con le spine possino dare l'acque ogni sera alli orti, ogni volta che s'ingorga alzando l'incastri uno mezzo braccio; e a questo s'ien tenuti li anziani.* La città leonardiana mette le radici nel territorio con le reti la attraversano, gli orti che la nutrono, le persone che se ne curano.<sup>4</sup>

Sebbene intriso di cultura rinascimentale, Leonardo non si limita alla progettazione di città ideali, ma procede nella metodologia oggi altamente frequentata delle “utopie concrete”, delle visioni di futuro che aprono percorsi innovativi di progetto, realizzabili tramite il concreto impegno del

---

<sup>4</sup> L'immaginazione di Leonardo ispirata dalla vista di Milano arriva e a concepire un modello urbano articolato su più livelli che consentiva di differenziare il flusso delle merci sulle vie d'acqua e di terra) da quello pedonale in cui poter fruire liberamente e senza impacci dello spazio pubblico misurato e esteticamente curato. Anche il Codice Atlantico mostra alcuni disegni con diversi livelli urbani indipendenti collegati da una rete di scalinate che mettevano in relazione e illuminavano il piano della vita civile con quelli inferiori dove fervono le attività, i commerci, il passaggio di carri e bestie, il rumore e il lavoro delle popolose botteghe artigiane, dove si trovano i canali navigabili utilizzabili sia per il trasporto delle merci sia per lo smaltimento delle acque reflue.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

decisore politico. La rilevanza attuale dell’eredità leonardiana per discipline pragmatiche come quelle cartografiche dell’ingegneria e dell’urbanistica è la visione costantemente integrata al territorio del funzionamento della città, collocata nel contesto ampio della “bio-regione urbana”.

Le visioni, i progetti leonardiani sui quali il convegno intende riflettere affrontano una modalità di concepire un “progetto di territorio” che, lungi dall’essere solo celebrato come prodotto storico, assume un valore didattico e euristico per tutte le esperienze attuali di progettazione del territorio e della città impegnate nel rinnovare la cultura urbanistica verso una nuova civilizzazione ecologico-territorialista, che proceda appunto dal riconnettere le relazioni coevolutive e sinergiche fra città e territorio, fra spazi aperti agroforestali, acque e città, ricercando le relazioni di buon governo per il benessere degli abitanti, relazioni perdute nei processi di urbanizzazione contemporanea.

*Per il comitato scientifico promotore*

Daniela Poli, Alberto Magnaghi, Leonardo Rombai, Anna Guarducci,  
Emanuela Ferretti, Marco Prusicki



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA