

La pianificazione integrale di Leonardo da Vinci. Implicazioni etiche, politiche e sociali

Concetta Fallanca

Una seria, rigorosa e appassionata revisione dei saperi tecnici dalla fine del XIV secolo attraversò tutto il Quattrocento, avviata dalle solide basi concettuali dei trattatisti. Lo scenario culturale che si delineava si fondava sullo sviluppo dell'ingegnoserità e dell'innovazione e sulla sistematica definizione degli avanzamenti conseguiti. I riferimenti culturali di questo momento sono Leon Battista Alberti che codifica la prospettiva scientifica, Bramante che progetta con un nuovo linguaggio che è già quello del pieno Rinascimento, ma va riconosciuto come fondamentale il sapere degli autori dei manoscritti senesi del Quattrocento, Mariano di Iacopo detto il Taccola e Francesco di Giorgio Martini.

Sembra certo che il pensiero architettonico di Leonardo debba molto agli studi di Francesco di Giorgio Martini (MALTESE 1967), la cui cultura anticipa, forma e alimenta quella degli esponenti del Rinascimento. Francesco di Giorgio fu "operaio" dei Bottini di Siena, l'esemplare acquedotto sotterraneo di 25 km di estensione. A proposito di città Francesco di Giorgio indica precisi requisiti da rispettare e criteri da utilizzare per progettare, realizzare, governare l'universo urbano. Tra le parti comuni "competenti a tutte le città", devono esser presenti la piazza maggiore principale in posizione centrale ma anche le "piazzette in periferia". Egli indica come il foro per il mercato debba essere circondato di portici e di logge "sicché in ogni tempo si possano fare compre e vendite" (MALTESE 1967, 363). Per i luoghi di culto è importante che la cattedrale sia vicina alla piazza principale e che le chiese siano accessibili ai parrocchiani, come la principale a tutti i cittadini; il palazzo del signore in posizione elevata, con i fronti liberi e il più vicino possibile alla piazza maggiore alla quale devono essere prossimi anche i principali luoghi comuni.

Che di molte delle "sensazionali scoperte" di Leonardo si trovi testimonianza in opere anteriori (Bertrand Gille fu il primo a segnalarlo) non ne ridimensiona certo l'opera, ma anzi ne dimostra la serietà dell'approccio, integrale e sistemico, che non gli fa trascurare nessuna conoscenza già acquisita, e il pregio del suo personalissimo metodo che lo porta ad affrontare ogni problema "ad un tempo come teorico e come pratico" (CHASTEL 1995, 135).

Oggi sappiamo che l'immensa opera contenuta nei suoi manoscritti rappresenta un prezioso percorso condotto all'interno di quel processo di continuo sviluppo dell'ingegnoserità e dell'innovazione tecnica al quale contribuiscono, prima di Leonardo, studiosi che caratterizzano un periodo straordinario di riflessione.

In quel “cumulo caotico di appunti, proposizioni e note” (BRIZIO 1980), c’è un mondo che ancora deve essere compreso fino in fondo, come è naturale; tuttavia è chiara la rivendicazione di una nuova centralità culturale di quella ‘cultura dell’osservare’ e del rappresentare che pone come essenziale il luogo, il territorio, la sua profonda comprensione e rappresentazione, la più compiuta definizione dello strumento della cartografia ‘scientifica’ come primo tassello dell’attività progettuale.

1. Le sperimentazioni in campo urbanistico della città di Milano nel sistema territoriale

Leonardo fu *uomo del suo tempo*, quando la ragione politica determinava le strategie e rendeva possibili sperimentazioni profonde anche in campo urbanistico, come la fondazione di Cortemaggiore dei Pallavicino, il palazzo-città ad Urbino e l’addizione Erculea di Ferrara (PEDRETTI 1981, 71).

Le idee di rinnovamento urbanistico di Ludovico Sforza, in alleanza con le migliori menti del sapere tecnico e ‘creativo’ del tempo, portano al laboratorio di Vigevano, alla Sforzesca, ad una nuova Milano con una qualità diffusa del risiedere e con la potenzialità di rinnovamento delle irrealizzate ma possibili “dieci città”.¹

Negli anni in cui Leonardo è a Milano, dal 1482 al 1500, malgrado l’epidemia 1484-1485, il Ducato di Milano è una fucina operosa e la laboriosità è l’essenza stessa dello spirito politico che gode della continuità di tre generazioni. La corte è in competizione con gli altri ducati per mecenatismo, buon governo, intelligenza politica, desiderio di sperimentazione, apertura alle innovazioni.

L’estensione territoriale sforzesca è significativa e il Ducato di Milano vive di commercio, artigianato e agricoltura. Fiorente è l’industria della seta con la coltivazione del gelso e l’allevamento del baco da seta; si coltiva il lino, si producono tessuti di grande qualità con la lavorazione della lana e della seta; il ducato esporta preziosi broccati, arazzi e mobili in tutte le corti europee.

Continuo è lo scambio di materiali e prodotti, con l’importazione di materie prime e l’esportazione di beni lavorati che si movimentano attraverso le vie d’acqua.

¹ “Trarrai di dieci città cinquemila case con trentamila abitazioni, e disgrecherai tanta concentrazione di popolo, che a similitudine di capre l’un addosso all’altro stanno, empiendo ogni parte di fetore, si fanno semenza di pestilente morte. E la città si fa di bellezza compagna del suo nome, e a te utile di dazi, e fama eterna al suo accrescimento”: minuta di un memoriale per Ludovico il Moro, scritto fra il 1493 e il 1497, in C.A., f. 184v (ex 65v-b).

Qui leggo il passo leonardiano – come fanno GAMBÌ, GOZZOLI 1982 (v. nota 5) e CALDER 1970 (v. punto 1.3) – vedendovi il progetto di una “Milano dalle dieci città” che ricorda la ‘città di villaggi’ del Greater London Plan; confortata in questo dalla constatazione che, come detto più avanti, nello sviluppo urbanistico successivo di Milano si possono rintracciare esattamente le dieci partizioni immaginate dal Vinciano. Altri, tra cui Candia e Cislàghi più avanti nel volume, intendono invece le sue “dieci città” come quelle già allora esistenti nel Ducato di Milano, la densità delle quali, pertanto, Leonardo proporrebbe al Moro di diluire tramite ampliamenti urbani analoghi a quello Erculeo di Ferrara (ivi, punto 1.1). Più che una difformità d’approccio, mi sembra che la diversa interpretazione segni un fecondo spunto per ricerche e riflessioni ulteriori.

Arriva a Milano per la fabbrica del Duomo il marmo di Candoglia che dal Lago Maggiore naviga il Ticino e raggiunge, con il Naviglio Grande, la cerchia dei Navigli interni fino al Laghetto di Santo Stefano. Tutte le merci, i rifornimenti, le persone si spostano per le vie d'acqua e uno dei primi incarichi di Leonardo, che diviene una sorta di sovrintendente delle acque (fiumi, Navigli, conche, fossi, sorgenti), riguarderà proprio lo studio di un sistema che colleghi Milano al lago di Como.

1.1 La Milano di porte e pusterle

La Milano degli ultimi decenni del Quattrocento è una città complessa, densamente popolata e in pieno fermento per le grandiose opere realizzate e in corso d'opera grazie alla continuità dei tre duchi Sforza che si comportano da mecenati e sono in piena politica espansionistica. Si presentava come una città d'acqua compatta, con la cerchia delle mura, con sei porte "fortificate da due arconi e affiancate da torri";² tra una porta e l'altra una o più pusterle ad un solo arco con torre; con l'anello dei navigli che cingevano la città e che la penetrava con le acque del Seveso, del Nirone, dell'Olona. Oltre le mura ci sono gli orti, i giardini e i frutteti, i campi coltivati, le riserve di caccia e le peschiere.

Leonardo è al servizio di Ludovico; nel 1482 hanno entrambi trent'anni e nella Milano sforzesca, che offre mille occasioni per osservare, apprendere, sperimentare, l'ambiente è culturalmente vivacissimo. Saranno anni di studio: del latino per poter comprendere i manuali e i testi scientifici e della matematica e della geometria che gli consentiranno di raggiungere capacità sempre più raffinate nel rilievo (si pensi alla pianta di Imola) e nella comprensione e governo delle acque per la costruzione di condotte, chiuse e conche sempre più efficaci.

Leonardo ha modo di osservare la propagazione dell'epidemia di peste che nel 1485 miete centomila vittime in tutto il ducato, la metà delle quali in città. Comprende perfettamente che le scarse condizioni igieniche, l'alta densità, l'assenza di fognature e l'acqua prevalentemente proveniente dai pozzi ne favoriscono la diffusione, lo dimostra anche il fatto che è più facile sfuggire al contagio nella condizione extraurbana, nella campagna. Di certo sarà tra coloro che comprenderanno che "la ricchezza non può ignorare la miseria e non può comprare l'immunità dalle infezioni" (CALDER 1970, 209).

Questa esperienza condurrà Leonardo a proporre misure per migliorare le condizioni urbane dei quartieri più malsani della città esistente, una nuova concezione urbana in qualche modo 'preilluministica' anche con nuove città del Ducato progettate in simbiosi con un corso d'acqua (Manoscritto B) e un grandioso piano di ampliamento dei settori³ urbani al di là delle mura medievali (Codice Atlantico).

² V. *La città di Milano*, miniatura tratta dalla 'Geografia di Tolomeo', 1470 circa, Bibliothèque Nationale de France, Parigi.

³ "L'attività leonardesca è tentacolare: oltre agli studi sulla 'città a diversi livelli', appresta per Ludovico il Moro, dopo la peste del 1484, un programma di sfollamento che prevede la creazione di dieci nuclei satelliti con 30.000 abitanti ciascuno [v. n. 1]; anticipazione delle 'città giardino' di Ebenezer Howard all'inizio del XX secolo" (ZEVI 1995, 59).

1.2 Le proposte e i progetti di Leonardo per una nuova cultura dell'abitare

Lo storico Luigi Firpo lo considera il vero primo urbanista moderno,

anticipatore di soluzioni che solo più tardi verranno faticosamente avviate: basti ricordare che soltanto nel 1492 lo Sforza farà sventrare le casupole di Vigevano per aprire la Piazza Grande, che è dello stesso anno l'ampliamento Ercoleo di Ferrara delineata da Biagio Rossetti, e che non prima del 1505 il Bramante intraprenderà in Roma la sistemazione dei palazzi apostolici e della via Giulia (FIRPO 1952, 64).

La vecchia città è rumorosa, caotica, ingombra di merci e soffocata da una cinta muraria resa sempre più inutile a seguito della Pace di Lodi del 1454, da cui consegue anche una più stabile sicurezza politica: è quindi il momento in cui appare superato il concetto di città fortezza. Tra le misure per migliorare le condizioni di salubrità delle parti più affollate, probabilmente suggerite da Leonardo, si annoverano le disposizioni di Ludovico del 1493, con le quali decretava la demolizione dei portici e delle logge al fine principale di ampliare le sedi viarie, dare respiro ai quartieri migliorando l'illuminazione e la ventilazione del tessuto urbano ma anche per "ricomporre" la continuità delle facciate degli edifici per un più elevato decoro della città (PEDRETTI 1981, 71).

Nelle proposte di Leonardo irrompe una nuova cultura dell'abitare che si esprime in un tessuto urbano idoneo alla percorribilità delle vie d'acqua della città, l'approvvigionamento dei beni, l'igiene e il decoro. La città si dispone su due livelli, quello inferiore dei canali, delle banchine, delle cantine, dei cortili di servizio, delle vie dei carri, quello superiore degli orti, dei portici delle passeggiate contemplative, di conversazione e panoramiche sugli scorci della città operosa. Alcune interpretazioni e il noto plastico creato a metà degli anni '50⁴ hanno restituito un'idea di piani e livelli come se la città fosse tutta pavimentata, composta da superfici 'impermeabili', mentre talune descrizioni tendevano a 'nobilitare' gli spazi trasfigurando gli orti produttivi di cui scriveva Leonardo in giardini 'pensili' che evocano altri periodi culturali dell'urbanistica, di molto successivi, e altri modi di affrontare le questioni.

Nel foglio 16 r del Manoscritto B si vede chiaramente il rapporto tra le 'vie d'acqua', i canali, che lambiscono le banchine a livello dei cortili interni con l'accesso alla parte bassa e le strade alte al livello dei piani nobili e dei cortili-terrazzo interni – questi ultimi alzati su colonne – con i portici che le fiancheggiano. Leonardo annota che il terreno di risulta dello scavo delle fondazioni e delle cantine (càrove) debba andare a costituire il substrato degli orti urbani realizzati anche al livello 'alto', prescrivendo l'accorgimento di mantenere una intercapedine tra terreno di riporto e fabbricato per evitare la trasmissione dell'umido.

Lo spaccato di un palazzo 'nobiliare' a più piani che si affaccia con portici sopra una via alta è coronato da un tetto piano a terrazzo con parapetto e loggiato coperto. Leonardo appunta che "tanto sia larga la strada quanto è la universale altezza delle case". In altri schemi si vedono elementi del tessuto urbano con le cantine dei fabbricati a contatto con i canali a cielo aperto o coperti, i ponti che scavalcano i canali, i cortili e gli sbocchi delle strade di raccordo tra i diversi livelli.

⁴ Il plastico di Alberto Mario Soldatini e Vittorio Somenzi, creato nel 1955-1956 per il Museo Nazionale Scienza e Tecnologia "Leonardo da Vinci", ricavato da una serie di disegni del Ms. B.

Carlo Pedretti data intorno al 1487 queste note, riportate nel Ms. B, relative a una città a due livelli e con edifici sistemati in rapporto a strade, piazze e canali, e li considera i primi propositi di un rinnovamento urbanistico di Milano in seguito alla peste che poco prima, nel 1484-1485 aveva colpito un terzo della popolazione.

Leonardo mette in conto anche la possibile fondazione di una città nuova nel Ducato, che fosse geometricamente organizzata secondo un sistema di canali alimentati da un grande fiume, il Ticino o l'Adda. Città a pianta quadrata, come un campo militare romano, o di tipo fusiforme, per rendere il deflusso delle acque più efficiente. "Solo così si sarebbe potuto procedere a uno sventramento e riorganizzazione dell'agglomerato cittadino che si era andato addensando intorno alla cattedrale e al castello e nella zona intermedia del Foro dei Mercanti" (PEDRETTI 1981, 57).

1.3 Il settore pilota del piano di ampliamento

Il grandioso piano di ampliamento⁵ concepito da Leonardo del 1493 "liberava" la città dalle sue mura per metterla in sintonia con il territorio, trasformandola da città fortezza in città-regione di uno Stato moderno. L'emergenza sanitaria poneva la necessità di una riflessione urbanistica con risvolti di natura politico-sociale. Si presentava l'occasione di concepire uno sviluppo della città secondo principi di pianificazione che potevano rafforzare il Ducato e l'egemonia di Milano. Carlo Pedretti data lo schema tra il 1492 e il 1493:

Leonardo propone [...] che la realizzazione del piano di un vasto ampliamento urbanistico di Milano – interessante un'ampia fascia periferica delimitata da strade e canali – si svolga sulla base di una fase sperimentale, un settore corrispondente a un decimo di quella fascia. Si tratta quindi di un autentico 'progetto pilota', un nuovo quartiere [...]. La pianta schematica di Milano consiste di due cerchi concentrici che delimitano la fascia periferica; questa appare suddivisa in sezioni dalle strade che partono radialmente dalle porte principali (PEDRETTI 1981, 57-58).

Il particolare rinforzato a penna può riconoscersi come settore sperimentale che Leonardo indica nella zona compresa tra Porta Tosa (ora Porta Vittoria) e Porta Romana [...]. Si tratta di lotti, strade e canali disposti simmetricamente intorno allo spazio centrale di una grande piazza fiancheggiata da porticati ed al centro della quale Leonardo scrive "spesa" per indicarne la destinazione a mercato.⁶ A destra di questo abbozzo d'insieme è un particolare a penna che mostra l'agglomerato di case che, nella zona del 'progetto pilota', occupa un settore prossimo alla città, lungo il naviglio, come indicato dalla nota scrittori nello spazio corrispondente al lato nord: "fa da seccare il Navilio e nettare i canali".

⁵ L'unica traccia conservata è il piano schematico del f. 199v del Codice Atlantico, rivolto a Ludovico il Moro, "che risolveva il groviglio edile sedimentato dai secoli nello spazio urbano e periurbano, con l'areazione degli incasati, una razionale attrezzatura dei servizi, l'abbattimento delle mura sostituite da grandi decorsi di canali e l'alleggerimento di 'tanta congregazione di popolo' (in quegli anni vivevano a Milano fra 50 e 60 mila persone, con una densità media di 220-250 unità ad ha) mediante una sistematica dislocazione, cioè una decontrazione demografica in una corona di dieci centri costituiti a qualche distanza della città, per ospitare in 5 mila case 30mila famiglie." (GAMBI, GOZZOLI 1982, 44).

⁶ Diversamente leggono la dicitura Candia e Cislaghi, più avanti nel volume, secondo i quali essa designa invece una dogana.

Ed è appunto il Naviglio che alimenterà i canali previsti da Leonardo nella nuova zona suburbana a scopo di irrigazione e scarico: un aspetto al quale attribuisce grande importanza, nella nuova organizzazione urbanistica, come si può desumere dallo schizzo al centro del foglio con l'annotazione "navilio" e "peschiera" e che illustra la nota: "i fondi dell'acque, che siano dirieto alli orti, sieno alti come il piano delli orti e colle spine possino dare l'acqua ogni sera alli orti, ogni volta che s'ingorga, alzando l'incastri uno mezzo braccio. E a questo sian tenuti gli anziani" (ivi, 60).

Le altre note nel foglio del Codice Atlantico illustrano i vantaggi politici economici e sociali del progetto, nell'opera di risanamento della città consolidata e nel prestigioso ampliamento con il richiamo di investimenti nella città di nuovo sviluppo. Leonardo non ottenne la sua "Milano dalle dieci città" (CALDER 1970, 210) anche a seguito della fine dell'indipendenza stessa dello Stato sforzesco. Per Leonardo, ma anche per gli uomini del suo tempo, il buon governo è considerato il presupposto indispensabile per una 'sana città' che deve aprirsi al territorio perché fa parte integrante di un più complesso sistema regionale. Le proposte fondano nuovi capisaldi nei concetti urbanistici rinascimentali, e la conferma della concretezza del progetto è dimostrata dal successivo ampliamento di Milano che si è "realizzato esattamente secondo lo schema di Leonardo" (PEDRETTI 1981, 63), come si può vedere nelle mappe storiche della città delle diverse epoche (SIMONCINI 1982), e dove è possibile individuare le dieci partizioni o settori prospettati da Leonardo.

2. La visione integrale, strutturalista ed ecosistemica dei fenomeni territoriali

Leonardo è un vero 'uomo di scienza' che lavora verso la formazione di una nuova conoscenza che affina con un rigoroso lavoro di osservazioni e studio che lo accompagna tutta la vita, basti pensare all'istruzione geometrica che riceve da Luca Pacioli a partire dal 1497. Il metodo dell'osservare arricchisce le sue conoscenze in particolare a Vigevano, in quel laboratorio straordinario in cui la volontà politica degli Sforza aveva trasformato "una terra tanto arida"⁷ rendendola fertile tramite interventi di bonifica, coltivazioni sperimentali e sistemi d'irrigazione d'avanguardia. Il modello sperimentale della Sforzesca, possedimenti degli Sforza a sud di Vigevano, è una unità produttiva che doveva avere un ruolo 'esemplare' nel campo zootecnico e agrario al quale si sono ispirate poi molte tenute della Lombardia e dell'Emilia. La mentalità aperta e la ricerca delle innovazioni erano tenute in grande considerazione, veniva incentivata l'operosità e la manutenzione dei paesaggi vivi e della produttività con ogni metodo, anche con l'introduzione di aggravii fiscali per i proprietari di fondi territoriali inutilizzati (MIGLIAVACCA 2015, 90). Vigevano per Leonardo è arricchente anche al fine di consolidare le concezioni di idraulica, non solo per le note "scale di Vigevano" o "scale d'acqua" (GALLUZZI 1996, 64) che gli indicano metodi a lui fino ad allora sconosciuti, utili a rompere l'irruenza delle acque con sistemi di irrigazione "a scalini" (PEDRETTI 1981) per irrigare, ad esempio, i campi da foraggio ma anche per controllare l'uscita dalle acque dalle chiuse o mitigarne l'impeto in tratti a forte pendenza.

⁷ "Come recita una scritta latina dell'umanista Ermolao Barbaro", secondo Luisella Cerri (<http://www.leonardocultura.com/approfondimenti_9.html> - 05/2021).

L'insieme di tali osservazioni ed esperienze conduce Leonardo ad acquisire una visione integrale, strutturalista ed ecosistemica dei fenomeni territoriali. I sistemi idraulici e territoriali che egli idea 'a servizio' delle città e della mobilità dimostrano la sua capacità ineguagliata di comprendere e 'governare' i sistemi fisiografici. Le sue indagini idrodinamiche, le analisi dei moti vorticosi degli elementi naturali – acqua, aria, vento – lo portano a comprendere i fenomeni erosivi e l'interesse verso le maree, la dinamiche distruttive di diluvi e terremoti, il centro di gravità, l'elevazione delle montagne lo inducono a concepire la Terra come un grande organismo vivente. Le analogie con il corpo umano e con la medicina, quello che secoli dopo forma il pensiero dello 'strutturalismo', lo portano alle definizioni dei dualismi carne/terra, ossa/rocce, sistema circolatorio / delle acque. L'osservazione dei processi di sedimentazione e di erosione e dei sistemi idrici e costieri, anche connessa alla sua esperienza di ingegnere e ispettore idraulico, lo conduce, oltre che a riaffermare l'origine organica dei fossili, a comprendere le dinamiche delle ere geologiche e delle terre emerse.

Intuizioni che non si diffondono tra i suoi contemporanei perché gli scritti che riguardano la geologia, contenuti prevalentemente nel Codice Hammer (ex Leicester, 1506-1510), si conoscono solo in epoca recente (v. la voce "Leonardo da Vinci" in *La piccola Treccani*, vol. VI, pp. 658-660).

Per poter governare il moto delle acque diviene indispensabile comprenderne i principi della portata costante riuscendo a modulare la sezione e l'inclinazione dei piani, risolvere problemi di fisica, di dinamica, ponderare l'attrito, ottenere misurazioni sempre più attendibili della portata delle acque ma anche dell'acqua erogata.

Il sistema dei Navigli è la linfa della città; rappresenta le vie d'acqua per la navigazione e il trasporto di merci e persone, l'acqua di approvvigionamento che libera dai pozzi, l'acqua irrigua che rende produttivi orti e campi, ma funziona allo scopo solo se vi scorre acqua "viva". Prima di lui probabilmente lo comprende Ludovico il Moro che si raccomanda che non ci siano canali senza uscita, di evitare l'acqua che non abbia sbocchi, che non defluisca liberamente. I primi Navigli interrati perché malsani sono proprio le tratte "morte".

Il sistema dei Navigli è già una realtà compiuta efficiente e ammirevole che Leonardo osserva e studia per proporre miglioramenti. Egli progetta la nuova connessione con la Martesana che consente attraverso l'Adda il collegamento tra il lago di Como e Milano e suggerirà al Moro di prolungare il Naviglio fino alla cerchia, ipotizzando di ricorrere al prestito dei privati, che otterrebbero come corrispettivo l'aumento di valore apportato dal corso d'acqua alle loro proprietà. I problemi progettuali sono complessi, legati anche a severi salti di quota che richiedono, come nel caso del Naviglio di Paderno ideato da Leonardo e portato a compimento solo tre secoli dopo, la realizzazioni di innumerevoli conche e chiuse (PIFFERI ET AL. 2019).

Leonardo dimostra con l'opera di una vita di possedere una concezione ecosistemica dei fenomeni e quando Firpo descrive il senso della città "a fuso", forse ne sottovaluta la profondità del sentire:

non v'è indizio che consenta di affermare che la lungimiranza leonardesca giungesse ad assegnare al folto reticolo d'acque funzioni di temperamento climatico, sicché le finalità perseguite si possono riassumere nella collettivizzazione e generalizzazione di un dispositivo unificato di spurghi e drenaggi igienici e nella separazione del traffico delle merci, affidato a mezzi galleggianti, da quello dei pedoni (FIRPO 1952, 70-71).

La lezione di Leonardo è utile più che mai per l'originale concretezza dei suoi piani e dei suoi progetti urbani, integrati nel significativo contesto territoriale, per dare precise risposte a esigenze sociali che risultano ancora oggi incredibilmente attuali.

Oggi appare sempre meno importante stabilire in che misura i contenuti dei suoi manoscritti fossero sue ideazioni progettuali o semplicemente appunti di sue osservazioni, di particolari già esistenti. Anche da questo si può trarre un metodo di lavoro fondamentale nei percorsi di ricerca, caratterizzato dalla capacità di valorizzare le esperienze più avanzate per rilanciare ancora più avanti in termini di innovazione, creatività e inventiva e in quella rara attitudine a integrare sapientemente i nessi tra trattazione teorica delle questioni e ricadute concrete delle azioni e degli interventi.

Gli aspetti che si conoscono della personalità di Leonardo appaiono innovativi e animati dalla volontà di produrre un lascito di scritti che potessero essere utili al progresso dell'umanità, palesando il desiderio "che il lavoro di tutta la sua vita non fosse nascosto agli occhi del mondo" (CALDER 1970, 275). Per troppi secoli i suoi scritti sono stati negati al mondo e il suo lavoro è stato frainteso (PEDRETTI 2019) e misconosciuto. Forse verranno alla luce in futuro manoscritti ignoti, comunque ancora oggi, a più di cinquecento anni dalla sua morte, ogni seria iniziativa culturale dedicata alla riflessione sul significato della sua produzione può offrire all'umanità una scintilla di nuova interpretazione della straordinaria profondità di pensiero che Leonardo da Vinci ha maturato nella sua lunga, proficua vita.

Riferimenti bibliografici

- BRIZIO A.M. (1980 - a cura di), *Scritti scelti di Leonardo da Vinci*, UTET, Torino.
- CALDER R. (1970), *Leonardo*, Sperling & Kupfer, Milano.
- CHASTEL A. (1995), *Leonardo da Vinci. Studi e ricerche 1952-1990*, a cura di G. Coccioli, Einaudi, Torino.
- FIRPO L. (1952), *Leonardo architetto e urbanista*, UTET, Torino.
- GALLUZZI P. (1996), *Gli ingegneri del Rinascimento da Brunelleschi a Leonardo*, Giunti, Firenze.
- GAMBI L., GOZZOLI M.C. (1982), *Le città nella storia d'Italia. Milano*, Laterza, Bari-Roma.
- PEDRETTI C. (1981), *Leonardo architetto*, Electa, Milano.
- PEDRETTI C. (2019), *Leonardo & io*, Mondadori, Milano.
- PIFFERI E., ASNAGHI A., BAZOLI G. (2019), *Leonardo da Vinci e i Navigli di Milano*, Enzo Pifferi Editore, Como.
- MALTESE C. (1967 - a cura di), *Francesco di Giorgio Martini. Trattati di architettura ingegneria e arte*, trascrizione di L. Maltese Degrassi, Il Polifilo, Milano.
- MIGLIAVACCA M. (2015), *Leonardo. Il genio che inventò Milano*, Garzanti, Milano.
- SIMONCINI G. (1982), *Le capitali italiane dal Rinascimento all'Unità. Urbanistica, politica, economia*, CLUP, Milano.
- ZEVİ B. (1955), *Paesaggi e città. Controistoria dell'architettura italiana*, Newton Compton, Roma.