

Cesare Saluzzo

**Leonardo da Vinci
(1483-1502)**

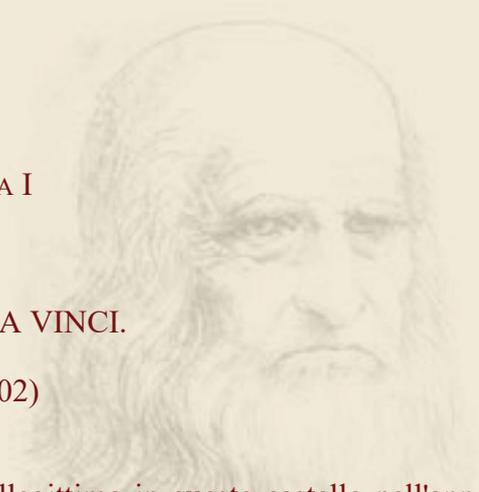


MEMORIA I

XVII

LEONARDO DA VINCI.

(1483-1502)



Leonardo di ser Piero da Vinci nacque illegittimo in questo castello nell'anno 1452. Giovinetto diedesi ad ogni disciplina; egli matematico, idraulico, architetto civile e militare, scultore, pittore, poeta, musico, e per forma e robustezza di corpo eccellentissimo: delle tante vie battute dal suo sovrano ingegno a me non tocca dire se non di quelle che spettano agli studi militari, ai applicossi specialmente dopo il suo arrivo in Milano: quando avesse luogo disputasi da molti, o rigettata la fallace opinione del Vasari, ne viene dall'Amoretti¹ supposta l'epoca circa il 1483, da Giuseppe Bossi è oltre spinta al 1477 prima², e poscia sino a circa il 1471³: tra le quali sentenze, io inclino a quella dell'Amoretti, alla quale nulla s'oppono, ed è anzi sorretta dalle parole di Sabba Castiglione⁴, mentre l'opinione del Bossi è possibile sì, ma ipotetica affatto. Adunque poco dopo tal anno presentò Leonardo al duca di Milano, o piuttosto al reggente Lodovico, una sua proposta, nella quale espose in nove articoli le sue invenzioni ed i suoi segreti come ingegnere ed artigliere; il Venturi che fu primo a farne parola⁵ la riferisce all'anno 1490, ma reggendo quanto dice il Castiglione, cui nulla si può opporre, forza è che quella proposta appartenga almeno all'anno 1483, poichè vi si dice che si potrà dar opera alla statua equestre di Francesco Sforza, il che indica l'idea di farla e il non essere ancora stata incominciata.

Nell'anno 1500, dopo la compiuta rovina del Moro, ritornò Leonardo in Firenze, ove diede opera alla pittura, benchè per breve tempo, poichè, non so se richiedente o richiesto, egli trovossi nel 1502 agli stipendi di Cesare Borgia, e come ingegnere fece la perlustrazione delle provincie da questi novellamente sottomesse: il 30 luglio ritrasse la fortezza di Urbino, di dove per Pesaro e le altre città di Romagna scese nel Bolognese⁶: nel qual viaggio fa d'uopo supporre gli siasi presentato qualche incaglio, poichè esso durante spedì il Valentino patente per la quale fosse dato libero passo *al nostro prestantissimo et dilectissimo*

¹ Memorie storiche di Leonardo, pag. 32.

² Del Cenacolo di Leonardo, pag. 11, 246

³ Vita di Leonardo, § 5. Nelle Vite d'illustri italiani, pel Bettoni.

⁴ Ricordi (1560) f.° 57.

⁵ Essai sur le ouvrages physico-mathém. de Léonard, pag. 44.

⁶ Amoretti, pag. 93.

*familiare architetto et ingegnere generale Leonardo Vinci*⁷. Però, prima ancora che quel tiranno rovinasse, erasi da' suoi servigi ritratto Leonardo, e ritornato in patria si era portato come ingegnere al campo de' suoi concittadini sotto Pisa, e là trovossi il 24 luglio 1503 ad una discussione circa il voltar l'Arno od un canale da questo derivato, per difendere le colline dalle irruzioni degli assediati⁸. Chiamato a Milano dai governanti francesi nel 1506, e poscia vagando per lunghi anni per Toscana, Lombardia e Roma, finalmente determinossi d'andare, in Francia, ove dopo un soggiorno di circa due anni e mezzo, morì il 2 maggio 1519 a Cloux presso Amboise. Scrisse il Vasari aver Leonardo, mandato l'ultimo spiro tra le braccia del re Francesco I: ma un critico moderno⁹, trovato che il Re era a que' giorni a S. Germano en Laye, a gran ragione negò il fatto; d'altronde, compié forse Francesco agli obblighi suoi verso sì illustre ingegno? vi è forse in Amboise od in tutta Francia un sasso che additi ove posino le ceneri di quel sommo? Questa pena portò Leonardo dell'aver accettato stipendio in terra straniera.

Lasciò Leonardo una quantità infinita di disegni e di manoscritti, ed io restringendomi a quanto al soggetto mio si appartiene, noterò anzi tutto un trattatello del fondere le artiglierie, che autografo era pochi anni sono (e spero vi sia tuttora) nella libreria de' marchesi Trivulzi in Milano¹⁰. Un volume di disegni, credesi di molini, andò alle mani dell' inglese Smith: uno, posseduto dal duca di Savoia Carlo Emanuele I, e che tuttora citasi come esistente a Torino, andò smarrito da lungo tempo. Tredici volumi in-f.° ed in-4.° erano nell'Ambrosiana, d'onde tolti nel 1796 dai Francesi furono trasportati in Parigi, e di essi uno solo (il codice atlantico) fu restituito all' Italia nel 1815, mentre i rimanenti dodici, sottratti ad ogni ricerca col pretesto che fossero, in quelle perturbazioni andati smarriti, stanno tuttora in Parigi gelosamente custoditi nella biblioteca dell'Istituto, inutili tesori sinché il volger del tempo non ne abbia per prescrizione reso tranquillo il possesso¹¹. Del codice atlantico si ha a stampa qualche disegno militare nella raccolta del Gerli¹², ed altri nel saggio dato dal Venturi¹³, che fu anche primo ad esporre un ragionato sunto dei meriti verso la scienza e dei trovati di Leonardo: l'opuscolo del Venturi, voltato in italiano, fu in gran parte inserito nelle sue memorie dall' Amoretti. Più vasto lavoro circa ogni scienza, della quale vi si tratti, aveva su que' codici intrapreso il Venturi, come al codice atlantico aveva anche atteso il colonnello Omodei onde raccoglierne notizie per la storia che proponevasi di scrivere dall'artiglieria italiana: ma di ambidue rimasero inediti

⁷ Di Pavia 18 agosto 1502. Presso Della Valle *Supplemento alla vita di Leonardo*, pag. 73.

⁸ Presso Gaye, vol. II, pag. 62.

⁹ Venturi, *Essai*, pag. 39.

¹⁰ Bossi, *Vita di Leonardo*, § 13.

¹¹ Di questi volumi in-4.° alcuni contengono macchine militari, e nel primo eranvi anche disegni di fortificazione. Comolli, *Bibliog. architettonica*, vol. III.

¹² *Disegni di Leonardo*. Milano 1784.

¹³ *Essai sur les ouvrages etc.* Paris 1797.

i lavori¹⁴. Aveva io stesso con gran difficoltà potuto raccogliere qualche notizia dal codice atlantico, allorché mi venne il sussidio della intiera raccolta dei disegni militari esistenti in quel codice, non che del testo corrispondente, il tutto egregiamente lucidato e copiato dai signori G. François e Luigi Ferrario, e per esimia gentilezza di S. A. I. e R. l' Arciduca Ranieri viceré del regno Lombardo-Veneto donato a S. E. il Cav. Cesare Saluzzo: col qual consiglio manifestò l' A. S. in qual alto conto tenga la fama di Leonardo, poiché il più utile servizio che si possa rendere alle opere inedite de' grandi uomini si è appunto quello di moltiplicarne le copie, salvandole mi da ogni evento di sottrazione o disfacimento, e diede al tempo stesso un nobile esempio a coloro che fatti depositarii di simili tesori, non li custodiscono, ma li celano agli studiosi. Da questo magnifico codice, copioso di 275 disegni, posso adunque sottomettere una esatta analisi degli studi militari di Leonardo.

La maggior parte di questi disegni corrispondendo esattamente a quanto egli si offrì di fare nella sua proposta a Lodovico il Moro, ne viene che li abbia Leonardo inventati e figurati in gran numero circa l'anno 1483. Io li dividerò in classi giusta gli articoli della citata proposta.

I. *Ho modo di far ponti leggerissimi et atti ad portare facilissimamente et cum quelli seguire et alcuna volta fuggire li inimici; et altri securi et inoffensibili da fuoco et battaglia: facili et commodi da levare et ponere. Et modi de ardere et disfare quelli de l'inimici.* Queste parole egli le ripete nel codice accanto ad un disegno rappresentante un ponte nell'atto che vien gettato, in due modi differenti, e con studi del congiungere i capi delle travi in sei varii modi: segue un ponte gettato su sei barche. Per bruciar ponti non v'è disegno, essendo cosa che assai meglio si spiega in parole.

II. *So in la obsidione de una terra toglier via l'acqua de' fossi, et fare infiniti pontighatti a scale et altri instrumenti pertinenti ad dicta expeditione.* Il pontegatto è una specie di sambuca, ma invece di venir abbassata da una elepoli, si trova nel disegno poggiato in bilico sulla linea superiore di un gatto: Leonardo diedegli questo nome perché è un ponte coperto a mantelletto come i gatti: scostandolo dalle mura ed abbassandolo si viene a porre parallelo alla fronte del gatto facendogli un secondo rivestimento. Seguono ponti espugnatorii su ruote e muniti di mantelletti, scale a prolunga ed imbattagliate, altre di corda in varie guise, o di una staggia sola e dentata; un meccanismo assai ingegnoso, che spinto da un'asta impernata sorte dal muro ad atterrare le scale degli assalitori, un altro per aprire e chiudere ad un tratto le ventiere, altri di quattro lunghe aste semplici od uncinete, che mosse in giro orizzontale spazzano la strada di ronda.

III. *Item se per altezza de argine o per fortezza de loco et di sito non si pottesse in la obsidione de una terra usare lofficio delle bombarde: ho modo di ruinare ogni roccia o altra fortezza se già non russe fondata sul saxo.* Sotto queste parole egli velò il nuovo sistema delle mine, del quale, come di cosa non ancora messa in

¹⁴ I disegni che si custodiscono in Londra, stampati in parte da Chamberlein, due altri volumi che se n'hanno in Milano, e quelli recentemente acquistati da S. M. il Re di Sardegna, essendo tutti di figura, non risguardano questa notizia.

pratica, custodivasi allora il segreto, onde irreparabile e più tremenda ne fosse poscia l'applicazione. L'eccezione per le fortezze fondate sulla pietra viva è quella stessa già prima messa in campo da Francesco di Giorgio, ove dice che la mina si applica con buon esito alle rocche fondate *sopra terreno o tufo o veramente tenero sasso*: ed il motivo stava nella inesperienza, nella cattiva qualità della polvere e nella piccola carica che davasi o pensavasi di dare alle mine. Per questo articolo si veda la seguente Memoria V, nella quale fo ragione delle speculazioni di Leonardo, e ne unisco le figure.

IV. *Ho ancora mali de bombarde commodissime et facili ad portare: et cum quelle buttare minuti di tempesta: et cuna el fumo de quelle dando grande spavento al inimico culla grave suo danno et confusione.* A questo articolo appartengono i due mortai scaglianti picciole palle, dadi acuminati e palle artificiale, già stampati dal Gerli¹⁵: un altro disegno rappresenta una pioggia di fuoco sortente da bocche d'artiglieria nascosta nel suolo, e che scagliando minuti proietti oltre le mura, impediscono ai difensori la difesa della breccia ed il farvi la ritirata, fors'anche quella fiamma e quel fumo conterrebbero materie venefiche, artificio troppo soventi consigliato dagli'ingegneri di quell'età. Delle bombarde sarà discorso all'articolo settimo.

V. *Item ho modi per cave et vie strette e distorte facte senz'alcuno strepito per venire ad uno certo... (sic)... che bisognasse passare sotto fossi o alcuno fiume.* È chiaro che questi artifici non possono differire da quelli per cavar la mina sotto un punto dato: le figure di questi ultimi servono adunque ad esprimere anche i primi, pei quali non diede Leonardo alcun disegno speciale.

VI. *Item fatio carri coperti sicuri ed inoffensibili: e quali entrando intra ne l'inimici cum sue artiglierie: non è si grande multitudine di gente darne che non rompessino: et dietro a questi poteranno seguire fanterie assai inlesi e senza alcuno impedimento.* Questi carri coperti con artiglierie sono gli organi incamattati, de' quali trovasi menzione sino dal 1386¹⁶. I più degli organi su carri qui disegnati constano di canne messe in un solo piano, ora parallele ed ora radianti: due organi sopra tavole circolari (uno de' quali di 16 raggi o canne) richiamano quello figurato nel libro X del Valturio; il più ingegnoso di tutti, e dall'autore detto *Spingarda a organi*, è quello composto di un cilindro al quale in otto piani tangenti la sua superficie equidistantemente stanno applicate altrettante serie di canne da fuoco che presentano le loro bocche in giro, volgendosi il cilindro sul suo asse. Unisce pure ad una sola cassa tre e quattro canne, come se ne vedono anche nel codice del Ghiberti.

VII. *Item occorrendo di bisogno farò bombarde, mortari et passavolanti di bellissime e utili forme fora del comune uso.* De' mortai già ho discorso. Sotto il nome di passavolanti egli comprende tutte le artiglierie di canna lunga, dette poscia colubrinare nel seguente secolo; fra queste egli dà i disegni con qualche spiegazione del falcone e del falconetto: vuole che tutti questi pezzi del genere de'

¹⁵ *Disegni di Leonardo*, tav. XXXVIII.

¹⁶ Cronache de' Gattari. R. It. Scriptt., vol. XVII, 559. Avevano questi carri tre piani e 48 bocche per ciascuno.

passavolanti abbiano esternamente la tromba ad otto faccie: divide la colubrina in *mezzana* o *minore nuova* ed in *mezzana vecchia*, delle quali la prima è lunga palle $33 \frac{3}{4}$, la seconda palle $40 \frac{4}{5}$: la colubrina *più che mezzana nuova* è di palle $27 \frac{1}{2}$. Però, buona parte della esposizione corrispondente a questi disegni, nonché i disegni stessi, io li credo fatti da Leonardo dopo il 1495, poiché egli poco più adopra la parola *bombarda*, ma vi sostituisce, quella di *cannone*, non ignota prima, ma allora solamente fattasi volgare: d' altronde egli describe e figura il *Cannone francese*, del quale non avrebbe si facilmente avuto notizia prima dell'anno detto, né vi sarebbe stato special motivo per parlarne a lungo. Assai si estende l'autore a disputare filosoficamente sull'accensione della polvere e sulla espansione che ne segue, e sulla rinculata dei pezzi causata in parte dalla resistenza dell'aria: aggiunge i precetti per modellare i pezzi e per fonderli. Un'altra parte dei disegni e del testo si riferisce alle bombarde, ed è forse questa la più antica: se non inventò, certamente migliorò il metodo di caricare i pezzi, usato poscia in mare e specialmente dai Veneziani, svitandone solamente la culatta ridotta ad un disco assai sottile, mentreché a que' tempi se ne svitava intiera la coda che era molto lunga: propone una *bombarda* larga 3 braccia (m. 1,749), non aggiungendo se nel diametro interno od esterno, lunga 49 (m. 23,320), la qual cosa giova se non ad altro a render credibile l'esistenza di quella de' Gantesi nel 1382¹⁷ che era lunga 50 piedi, e quindi tenuta da molti come favolosa. A questa sua enorme *bombarda*, come anche ad un'altra, disegna Leonardo una camera a pera ed il focone quasi perpendicolare al centro della carica, del che ne dà la seguente ragione: *se darai foco ac quella bombarda che a il suo foro nel ultimo della choda farà meno fuga perché s'aciende dal punto del focho inanzi*. A ciò egli aggiunge parecchie fogge di Ietti o carri d'artiglierie, quali con due, quali con tre o quattro ruote, ed alcuni incamattati, vari ingegni per regolare l'inclinazione de' pezzi, ed il modo di adoperarli sulle barche. Succedono le figure di tre mortai su ceppi di diversa forma.

VIII. *Dove mancassi le operazione delle bombarde componerò briccole manghani trabucchi et altri instrumenti di mirabile efficacia et fora del usato: et insomma secondo la varietà de' casi componerò varie et infinite cose da offendere*. A questo genere di macchine appartiene un mangano con lunga pertica e col fulcro assai presso alla carica: egli lo chiama *fulminaria* o gli fa scagliar dalla fionda una palla. Ad altre armi da lanciare a mano egli dà nomi di *caccianemico*, *lancampo*, *cacciafrusto*, *franzastra*: espone quindi vari modi per fare e fabbricare le balestre a panca ed a staffa. Di sua invenzione tengo con certezza che sia una maniera di mangano ch'ei chiama *Sbaradrona cismatica*, *Baratrona morona*, le quali parole a pochi saranno chiare; questa ingegnosa macchina così è da lui spiegata: *Farai che la rota dove si volgie il contrapeso abbi il cietro suo fuori del suo, loco, e quando il contrapeso ha quasi finito il suo corso la corda che posa sopra la rota sia più lontana dal cietro ec*. Chiama pure

¹⁷ *Chronique de Froisart* ad annum

*catapulta sbaratrona*¹⁸ un mangano la di cui pertica è innastata dentro una ruota nella quale si affuna il contrapeso, e *cimitrillo* ovvero *fronzastra* alcune grosse fionda in azione orizzontale. Seguono altre ingegnose macchine da lanciare, alle quali nuocerebbe però la troppa mole e la difficoltà del caricarle.

IX. *Et quando accadesse essere in mare ho modi de molti instrumenti actissimi da offendere et defendere: et navili che faranno resistentia al trarre de omni grossissima bombarda: el polveri o fumi.* Ho notato di sopra i disegni di barche portanti artiglierie, e come si fermassero per assestarne i tiri: a queste aggiungansi altre barche dalle quali lanciansi, a modo di catapulte, scariche di sassi contenuti dentro cassoni piatti.

Di tutte le sue proposizioni offresi Leonardo pronto a fare sperimento; ed io de' rimanenti articoli non parlo, poiché riferisconsi a cose di arti belle. Bene è maraviglia come non faccia motto di architettura militare egli che profondamente, per que' tempi, aveva la studiata: e da questo silenzio si deve arguire che egli all'epoca della sua proposta non vi si era posto ancora, e che i disegni suoi spettanti a questa scienza siano di epoca posteriore e non lontana dall'anno 1500, poiché poco dopo ei fu ingegnere di guerra pel Valentino: anzi, da una sua nota ritraggo che almeno in parte sono posteriori all'anno 1502¹⁹. Dei documenti e precetti ch'egli somministra circa la fortificazione io parlerò a luogo nella seguente Memoria III; ora mi basti il dire che negli scritti e disegni suoi trovasi il fiore della militare architettura d'allora, tolto il puntone ed il baluardo, de' quali non trovasi indicazione alcuna. In una figura edita dal Venturi²⁰ è segnato un rivellino triangolare tra due torri, ma a dir vero io lo vidi nell'originale per tal modo impacciato da linee rifattevi sopra, che è forza concludere averlo il Venturi indovinato anziché rappresentato: né con ciò voglio dire che Leonardo abbia ignorati questi rivellini, poiché egli di una pianta di rocca quadrata (però senza torrioni angolari) con quattro rivellini triangolari e per ognuno di essi due altri minori e colla gola parallela alle loro faccie: lungo una cortina fiancata di torrioni disegna alcune difese triangolari, le quali però non sono rivellini, ma semplici parapetti per impedire l'avvicinarsi al muro e posti sotto il fuoco radente degli angoli dei torrioni: così sono pure difesi i suoi rivellini semicircolari. Alcune figure rappresentano casematte staccate di pianta poligonia, dtre sono di caponiere coperte. Nelle piante di città e fortezze egli adottò il recinto stellato con brevi cortine che s' incontrano quasi ad angolo retto: nelle torri vide che, stante la scarpa, riuscivano inutili i piombatoi, li tolse e tondeggì i merli verso l'uscita onde impedire od almeno dificultare l'imboccamento delle cannoniere, e dilatarne il settore: pensò a staccare i torrioni per breve spazio dagli angoli del recinto: fece, oltre lo spalto, due ed anche tre muri grossi assai e quindi capaci di magazzini e di abitazioni, e col piovente sulla linea prolungata dello spalto: impostò torri

¹⁸ Forse dal verbo sbarattare.

¹⁹ Sono sue parole: Chel soccorso non vadi nella rocha del Castellano, a ciò non sia più potente di lui come fu in Fossombrone. Nel 1502 questa rocca fu presa ben tre volte, né tal fatto si potrebbe riferire ad altra epoca.

²⁰ Essai etc., fig. 12.

circolari sopra scarpa quadrilatera, onde evitare in alto dove batte l'artiglieria la debolezza degli angoli, e conservarli nel fisso per la difesa di fianco: pel rivestimento dei terrapieni disegnò speroni di sezione trapezia, e dentali nel profilo: le sue mura sono contraminate, e col parapetto in lungo piano inclinato, oppure svoltato in sezione circolare, ed in esso sono ricavate le cannoniere. Conobbe e figurò cavalieri di varia altezza nel primo e secondo recinto, fossi doppi con acqua e senza, oltre molte altre minori avvertenze. Finalmente, quanto v'è di meglio nel Durer, tutto già trovasi ed in assai miglior modo nel codice atlantico del Vinci: ma per render ragione d' ogni cosa bisognerebbe presentar disegni e non parole.