# TRATTATO

ARCHITETTURA CIVILE E MILITARE

### FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

ARCHITETTO SENESE DEL SECOLO XV

ORA PER LA PRIMA VOLTA PURBLICATO

PER CURA

DEL CAVALIERE CESARE SALUZZO

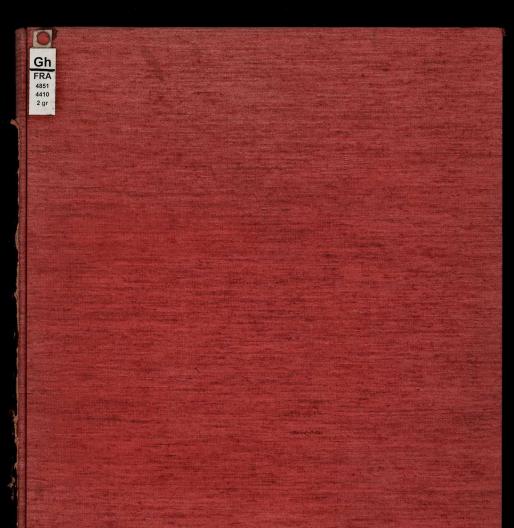
CON DISSERTAZIONI E NOTE

PER SERVIRE ALLA STORIA MILITARE ITALIANA.



TORINO
TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

M DCCC XLL





arence experts and continue to the continue of the continue of

ERANCESCO DI GIORGIO Y CRESS

and the same and the section

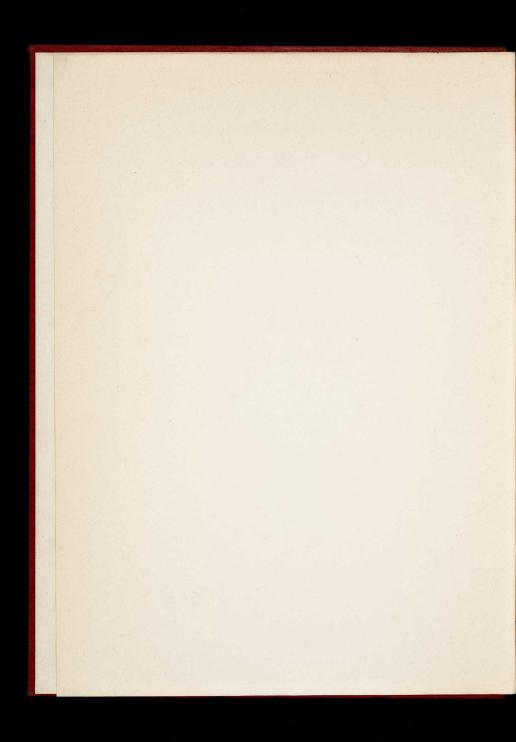
BEL CAVALIERE PESARE SAMPEZA

Total promise Union a Surge

and the second server false.

STEELING

PORTINO



# TRATTATO

ARCHITETTURA CIVILE E MILITARE

### FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

ARCHITETTO SENESE DEL SECOLO XV

ORA PER LA PRIMA VOLTA PURBLICATO

PER CURA

DEL CAVALIERE CESARE SALUZZO

CON DISSERTAZIONI E NOTE

PER SERVIRE ALLA STORIA MILITARE ITALIANA.



TORINO
TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

M DCCC XLL

Gh-FRA 4851-440/2



#### INDICE ANALITICO

#### DELLE TAVOLE.

N. B. Le figure dalla tavola I alla XXVII inclusa, per le quali non è notato il codice d'onde furuno tratte, intendani essere procenienti dal codice Mogliobechimo contenunte il Truttato ora pubblicato: e dalla tavola XXVIII in poi dal codice, Magliobechimo coso pure, dei Disagni, segnato nel Catalogo el N.º FIII. Quelle per le quali non è notato il reggunglio coll'originale, furuno tucidate sui disegni dell'autore a modo di fin-simile.

TAV. I. Fig. 1, 2, 5 (lib. II, 5) Camere termali a Perugia, Baia e Civitavecchia, tolte dall'autore per camini antichi. Le piante sono tratte dal

Fig 4, 5 (lib. II, 8) ridotte ai <sup>2</sup>/<sub>5</sub> dell'originale.
Fondi di case di artefici.

Fig. 6 (lib. II, 8) ridotta ai 2/2. Fondo di casa di mercanti.
 Fig. 7, 8, 9, 10 (lib. II, 8) ridotte ai 2/2. Fondi

di case di nobili e signori.

Fig. 11, 12, 15 (lib. II, 9) ridotte a 1/2, e la 15

ai <sup>2</sup>/<sub>s</sub>. Differenti maniere di avere un modulo generale per un edificio. Fig. 14 (lib. II, 11) Tromba acustica imitata

dall'orecchio di Dionisio. TAV. II. Fig. 1 (lib. II, 10) ridotta ai <sup>2</sup>/<sub>5</sub>. Fondo di

casa o palazzo di repubblica.

Fig. 2 (lib. III, 4) ridotta ai <sup>3</sup>/<sub>4</sub>. Formazione della tavola nel capitello corintio.

della tavola nel capitello corintio.

Fig. 5 (lib. III, 4) Capitello ionico ragguagliato
alle proporzioni del capo umano.

Fig. 4 (lib. III, 5) Proporzioni del fusto (supposto alto piedi 12) con il capitello e la base. Regola per la diminuzione.

Fig. 5 (lib. III, 6) Base attica o corintia. Fig. 6 (lib. III, 6) Base attica o corintia sopra il dado e lo zoccolo.

Fig. 7 ( lib. III, 7 ) Cornicione.

Fig. 8 (lib. III, 7) Trabeazione.

Fig. 9 (lib. III, 7) (dal f. 21 recto del codice membranacco Saluzziano 1). Trabeazione ragguagliata alle proporzioni del capo, collo e petto umano.

TAV. III. Fig. 1, 2, 5, 4 ( lib. IV, 2 ) ridotte at  $^2/_3$ .

Dimostrazione delle proporzioni di altezza e larghezza nelle navate di un tempio.

Fig. 5 (lib. IV, 5) ridotta a <sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Proporzioni nella

sezione latitudinale di un tempio a tre navate. Fig. 6, 7, 8, 9 (lib. IV, 5) ridotte a '/2. Maniere di ottenere il modulo delle proporzioni di un tempio.

Fig. 10 (lib. IV, 4) ridotta ai <sup>5</sup>/<sub>s</sub>. Proporzioni del corpo umano ragguagliate a quelle della pianta di una chiesa a croce latina.

Fig. 11, 12, 14 (lib. III, 2) ridotte ai 2/5. Piante di città di varia forma.

 Fig. 15, 16 (lib. IV, 6) Finestre simili ad alcune nel palazzo di Urbino.
 Fig. 17 (lib. IV, 6) Finestra dello stile del Bru-

TAV. 18. Fig. 1 ( lib. V, 1 ) Passavolante. Vedi Memoria II , art. VI.

Fig. 2 (lib. V, 1) Comune, ovvero Mezzana. lvi art.lV.

Fig. 5 (lib. V, 1) Cortana. Ivi art. V.

Fig. 4 (lib. V, 1) Bombarda. Ivi art. II.

Fig. 5 (lib. V, 1) Mortaro. Ivi art. III. Fig. 6 (lib. V, 1) Archibuso. Ivi art. X.

Fig. 7, 8 (lib. V, 1) Schioppi. Nell'originale sono disegnati a rovescio, cioè colla canna sotto la cassa, e così furono ritratti in queste figure. Notisi la stessa cosa per l'archibuso. Ivi art. XI.

Fig. 9 (lib. V, 1) Basilisco. Ivi art. VII.

Fig. 10 (lib. V, 1) Cerbottana. Ivi art. VIII. Fig. 11 (lib. V, 1) Spingarda. Ivi art. IX.

Fig. 12 (lib. V, 5) ridotta ai <sup>2</sup>/<sub>2</sub>. Modo tratto dall'antico, di fondare con archi di pien circolo.

TAV. V. Fig. 1 ( lib. V, 6 ) Capannato di pianta pen-

tagona.

Fig. 2, 5 (lib. V, 6) Torroni con angolo volto alla campagna, e con fianchi ritirati.

Fig. 4, 5, 7 (lib. V, 6) Torroni di varia forma, con capannati e senza.

Fig. 6 ( lib. V, 7 ) Rivellino detto allora inginocchiato, ossia con un'ala di muro per l'ingresso e trapasso.

Fig. 8 (lib. V, 6) Torrone munito di capannati, barbacane, fosso, dentrofosso, strada del ciglio (strada coperta) e spalto.

TAV. VI. Fig. 1, 2, 5, 4 (lib. V, 9) Capannati da farsi a piedi ai torroni. Vedi Memoria III , art. V. Fig. 5 (lib. V, 10) Muro con contrafforti archeg-

giati in pianta.

Fig. 6 (lib. V, 9) Torrone con capannato e spalto. Fig. 7, 8, 10, 11 (lib. V, 9) Torri coperte o munite di capannati di varia forma ed in differenti condizioni, e di cordoni sporgenti contro la scalata. Vedi Memoria III, art. IX.

Fig. 9 (lib. V, 8) Torroni muniti di tetraedri di pietra contro la scalata ed i colpi delle ar-

TAV. VII. Fig. 1, 2 (lib. V, 11) Ponti corritoi. Vedi Memoria III, art. VII.

Fig. 5, 4, 5, 6, 7 ( lib. V, 11 ) Ponti levatoi combinati in differenti maniere, Art, citato.

Fig. 8, 9, 10 (lib. V, 10) Piante di andari complicati e tortuosi per rendere difficile e sicura l'entrata delle fortezze. Art. citato. In questa , come nelle seguenti piante, fu esattamente seguito il metodo dell'autore di segnare con tinta i vani delle porte e finestre, lasciando in bianco i muri. Così praticavano non di rado gli architetti quattrocentisti , all'opposto di quanto usa ora.

TAV. VIII. Fig. 1 (lib. V, es. 1) Fortezza in convalle. Fig. 2 (lib. V, es. 5) Fortezza nell'altopiano di un colle a contrafforti.

TAV. IX. Fig. 1 ( lib. V, es. 2 ) Fortezza in convalle alla marina

Fig. 2 (lib. V. es. 4) Fortezza in un seno di monte. TAV. X. Fig. 1 (lib. V. es. 8) Rocca quadrata in piano. Fig. 2 (lib. V, es. 6) Rocca in valle fra due colli.

TAV. XI. Fig. 1 (lib. V, es. 7) Rocca in terreno piano, Fig. 2 (lib. V, es. 9) Rocca sovra una falda di

monte a lieve pendio TAV. XII. Fig. 1 (lib. V, es. 11) ridotta ai 2/s. Rocca di pianta quadrata con difese saglienti sulle

diagonali. Fig. 2 (lib. V, es. 10) Rocca con recinto a denti

di sega, senza torri.

Fig. 3 (lib. V, es. 12) Rocca di pianta triangolare, volgente un angolo contro l'offesa.

TAV. XIII. Fig. 1 (lib. V, es. 14) Rocca di pianta eptagona regolare.

Fig. 2, 5 ( lib. V, es. 16 ). La fig. 5.4 è ridotta ai 2/3. Rocchette congiunte in pianta romba, volgenti gli angoli all'offesa.

TAV. XIV. Fig. 1 (lib. V, es. 17) Rocca pentagona ..

Fig. 2 (lib. V. es. 18) ridotta ai \*/... Rocca esana con difese differenti.

TAV. XV. Fig. 1 (lib. V, es. 20) Rocca in città di doppio recinto ottagono senza torri. Fig. 2 (lib. V, es. 21) Fortezza in altopiano come

i faccia forte senza torri. TAV. XVI. Fig. 1 (lib. V. es. 22) Recinto fortissimo. Fig. 2 (lib. V, es. 24) Rocca poligonia, con ma-

schio nel centro avvallato. TAV. XVII. Fig. 1 (lib. V, es. 25) Rocca di Cagli.

Fig. 2 (lib. V, es. 26) Rocca del Sasso Feretrano TAV. XVIII. Fig. 1 (lib. V, es. 29) ridotta ai 2/3. Rocca di Mondavio.

Fig. 2 (lib. V, es. 27) ridotta ai 2/3. Rocca del Tavoleto

TAV, XIX, Fig. 1 (lib. V, es. 28) ridotta ai 2/, Rocca della Serra di S. Abondio

Fig. 2 ( lib. V , es. 50 ) ridotta ai 2/5. Rocca di TAV. XX. Fig. 1 ( lib. V, es. 51 ) ridotta ai 2/5. Rocca

con due torri maestre. Vedi Memoria IV, art. VII. Fig. 2 (lib. V, es. 52) ridotta ai 2/s. Rocca simile. Fig. 5 (lib. V, es. 55) ridotta ai 3/3. Rocca con due maschi.

TAV. XXI. Fig. 1 ( lib. V, es. 56 ) Rocca con due maschi ed una entrata sola. Fig. 2 (lib. V, es. 55) Altra Rocca simile.

TAV. XXII. Fig. 1 ( lib. V, es. 59 ) Ricinto di rocca senza torri.

Fig. 2 (lib. V, es. 40) Rocca a più ordini di difese. TAV. XXIII. Fig. 1 (lib. V, es. 45) Rocca in altopiano

Fig. 2 (lib. V, es. 41) Rocca a più ordini di difese, in luogo che possa essere offeso da ogni

TAV. XXIV. Fig. 1 (lib. V, es. 44) Rocca in sporgenza continuata di un altopiano.

Fig. 2 (lib. V, es. 42) Rocca in piano con tre ricinti. TAV. XXV. Fig. 1 (lib. V, es. 45) Rocca in altopiano

scosceso, offendibile da una parte sola. Fig. 2 (lib. V, es. 46) Rocca adattabile ad ogni accidente di terreno.

TAV. XXVI. Fig. 1 (lib. V, es. 50) Rocca esagona in pianura.

Fig. 2 (lib. V, es. 60) Caso di una fortezza quadrilatera battuta a due angoli opposti, e non

- avente che due torroni soli agli estremi di
- Fig. 5 (lib. VI, cap. 1) Veduta di un porto interno ed esterno con correnti purgatorie.
- TAV. XXVII. Fig. 1 (lib. V, es. 55) ridotta ai <sup>3</sup>/<sub>4</sub>. Rocca triangolare applicabile ad ogni luogo. Fig. 2 (lib. V, es. 56) Ingegno per cautela della saracinesca e del ponte corritoio.
- TAV. XXVIII. Fig. 1 (Le seguenti figure, eccettuate quelle delle quali sarà notata la derivazione differente, sono lucidate dal codico Maghabechiano de' disegni) ridotta a ½, Parapetto merlato ad uso degli archibusieri, colle aperte eguali a ½, della fronte del merlo.
  - Fig. 2 ridotta ad <sup>4</sup>/<sub>4</sub>. Parapetto di sezione curvilinea contro la scalata ed i colpi delle artiglierie, e colle aperte eguali a <sup>2</sup>/<sub>7</sub> della fronte del merlo.
  - Fig. 5 ridotta a <sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Rivellino in forma di opera a corona e con orecchioni: la sua linea posteriore dista dalla cortina della piazza per lunghezza eguale a quella d'una mezza cortina del rivellino.
  - Fig. 4. Fortezza esagona com merloni nel parapetto e camoniere già migliori delle antiche: il torrone è munito contro i protetti dè mortai da un tetto posante sul parapetto: sta nel dentrofosco una casamatta antica, di pianta stellata, alla quale si perviene per una caponiera coperta. Per questa, come per le altre caponiere y vedasi la Memoria III, art. V. pag. 250.
- TAV. XXIX. Fig. 1. Porzione centrale di un fronte di fortificazione: dal mezzo della cortina parte una caponiera coperta che guida ad una casmutta antica, di pianta quadrata, posta in un dentrofesso che, ricavato nella contrascarpa di lieve pendio, cirronda semicirrolarmente la casamatta: la caponiera può essere considerata come triplice, una coperte e duo simili dale spoldate.
  - Fig. 2. Dimostrazione delle difese applicate ad un angolo rientrante scantonato di un forto a stella. La doppia linea anteriore significa la grossezza del muro della contrascarpa, viene quindi il fosso cinto internamente da una tanaglia continua (la quale dal Marchi e dal Vanhan, che la composero di lince parallele alle faccie dei bastioni, fu poi assai più tardì applicata alle fortezza moderne): le sue sporgenze interne predudono alle traverse, come i vaccii pentagoni compresi famo funzione di pizzza d'armi: quelle sporgeuze sono vuote e munite di troniere : mancano, probabilmente per dimenticanza, le sortite dal dentrefosso a traverso alla tanaglia, la quale (come per le moderne) à qui dissepata come deriva-

- zione degli antichi barbacani. Vedasi la dichiarazione della figura seguente.
- TAV, XXX. Fig. 1. La lines di sezione fa aggiunta da ne e al esani i richiano (in carattere maisscolo) le note spiegative delle singule parti and disegno originale. (af) CIGLIO (spato). (r) POSOS, (d) (o meglio sè nola lia, g.2.) POSOS PIU PROFONDO, (d e) BOMMARDIERE NELLA GIOSSEZZA DEL POSOS DI SOTTO, PER ANDATA DENTRO (cioè dall' ingresso all'interno della forteza). (e.) FOSSO, (ba) MIRRO DELLA TERRA, (h) FEMANTE.
  - Fig. 2. Ve l'aggiunsi io per più facile intelligenza della veduta prospetticia mal disegnata dall'autore. L'allezar [f, come anche la b a, potrebbero essere minori : ma l'autore avendo chianato FOSSO la patre e f, e la parte esarpata del muo della fortezza dovendo avere altezza maggiore che non la parte perpendicleare inferiore, alla quale si addossano i cofani, ossiano essematte antiche, fui da ciò indotto a segurar l'altezza che è figurata. D'altronde, anche ciò chi cilman FOSSO, ò qui in funzione di strada coperto. Per i femanti vedasì il capo VIII del libro V.
- TAV. XXM. Abbozzo di ricinto per una terra o fortezza quadrinuge. D'angolo del finno nei basioni è acuto, como nel sistema di Errard di Bar-le-Duc. L'edifizio della porta è initato dalle rocchetto antiche, alle quali succederono i naschi nella fortezzo del XVI socolo: l'avvertezza seguita nel torrono a destra lo rende essai meglio capace di difendere l'ingresso. Il rivellino consta originalmento di due faccio, pella sinistra delle quali sono ricavate due, rette per l'ingresso e per la difesa di fianco.
- TAV. XXXII. Fig. 1 ridotta a 1/2. Fronte di fortificazione con cortina concava e torri bastionate.
  - Fig. 2 ridotta a <sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Fronte di fortificazione con cortina piegata a sagliente e con piatteforme negli angoli.
  - Fig. 5. Forte esagone a stella, ossia a puntoni. Lo sfondo precurato dopo il rivellino onda difindere il pente lateralmente, produce una breve cortina con due fianchi: negli angoli rientranti soo ricavati i diamanti, ossiano bucho di lupu: dia saglienti scendeno scale alle casematte uel fosso, che comunicamo tra sè per mezzo di una coponiera continua, parallela (come puro la contrascarpa ) ai bit del recinto.
- TAV. XXXIII. Fronte di fortificazione. In questa figura è perfettamente rappresentato il sistema dei hastioni moderni, e solo è a desiderare che l'autore vi avesse aggiunte le relative misure che

qui sarebbero importantissime : un modulo si potrebbe avere dai merli qualora fossero distribuiti in scala e non solamente in modo dimostrativo, come qui fu praticato: io pertanto suppongo che sia modulo la caponiera, e che abbia, compresi i muri, larghezza di metri 4, la quale non è certamente esagerata. Sarebbe perciò la cortina lunga metri 60 : il fianco ritirato, metri 10 ( nel baluardo a sinistra ): lo stesso colla sua prolungazione, o corda dell'orecchione, m. 25: la faccia, sino al nascimento dell'orecchione, m. 52: la linea di difesa, m. 90: l'angolo fiancheggiato di 145°, e quello del fianco di 110°. Le altre parti della difesa sono abbastanza spiegate dal disegno stesso: dirò solo dei diamanti, o buche di lupo, posti a difesa dell'orecchione e del fianco ritirato, come nelle fortezze moderne.

TAV. XXXIV. Fortezza di pianta triangolare , nella quale il fronte bastionato, con tutte le altre difese, è affatto simile a quello disegnato nella figura antecedente. Il rivellino, formato qual è di tre torri bastionate, deve essere in una ragguardevole scala, ed attenendosi a supporre soli 10 metri di larghezza a ciascuna torre, compreso il parapetto, ne risulterebbe la linea di difesa lunga circa m. 125. Ma qui pure debbo ripetere non essere questi disegni che dimostrativi, e quindi esservi inesattissimamente conservati i rapporti delle parti. La forma data alla casamatta nel dentrofosso la rende meglio capace di venir difesa dalla strada coperta, e di difenderla vicendevolmente dal suo terrazzo.

TAV. XXXV. Fig. 1. Fortezza di pianta triangolare. Ha una porta sola, posta in un fianco ritirato, ed alla quale un diamante serve di fosso. Supponendo la caponiera larga, compresi i muri, metri 5 ( onde la casamatta riesca di sufficienti dimensioni), ne risulta la cortina lunga m. 72. Il modo di difendere i fianchi con poca spesa, risaltandovi un solo dente protetto da un orecchione, trovasi in qualche fortezza del XVI secolo: per figura, nella terra di Radicofani in Toscana. Per le altre parti vedansi le dichia-razioni precedenti; solo si osservi che , oltre il parapetto, è anche segnata la banchina, e conseguenza il forte è tutto terrapienato.

Fig. 2 ridotta a 1/2. Porzione di un pentagono bastionato. La mancanza nonchè delle misure, ma anche di tutte quelle parti secondarie, le quali non potendo essere minori di una dimensione fissa, forniscono in tale occorrenza un modulo universale, m'impediscono di poter parlare del ragguaglio tra le singole parti della magistrale: però, la semplice ispezione ci ammaestra che l'autore in questa figura facendo più lunga la cortina si accostò meglio ai sistemi degl'ingegneri che vennero dopo. La linea di difesa vi comincia dal terzo della cortina. Notisi però che sì in questa che nelle altre figure codesta linea vi fu segnata da me prolungando sull'originale le linee delle faccie dei bastioni, onde dare al disegno maggior chiarezza.

Fig. 5 ridotta a 1/2. Porzione di un fronte sopra una retta di lunghezza indefinita. Vi si notino le cortine rientranti coperte da rivellini con semigole saglienti, fianchi ed orecchioni, come quelli proposti mezzo secolo dopo nel sistema del-

TAV. XXXVI. Fig. 1 (dal f.º 55 verso del codice mem branaceo Saluzziano I, di Francesco di Giorgio). Nella camera della mina sta scritto CHAUA, ed al funicello a capo alla galleria FUNICHOLO. Il testo unito a questo disegno è riportato nell'articolo I della Memoria V, dove ne va pure unita la spiegazione.

Fig. 2 (dal f.º 58 verso del codice De bellicis muchinis di Paolo Santini , lib. VIII , titolo De roca ruenda). Ridotta a 1/2. Il testo corrispondente vedasi nell'articolo I della Memoria I. Ouesto disegno il Santini lo tolse da quello fatto pochi anni prima da Jacopo Mariano Taccola, e che si conserva nel suo codice in Venezia: nel disegno del Taccola, il di cui testo è riferito al luogo citato, il sistema è perfettamente identico; varia solo la forma della rocca che è quadrata, ed include una casa con bertesca alzata ed un'alta colonna corintia che rovina spezzata: innanzi alla porta sta un chiuso.

Fig. 5 (dal f.º 66 verso dell' Opusculum de Architectura Francisci Georgii Senensis: codice della biblioteca del Re in Torino). Non porta testo alcuno: solo allo strumento che sta in alla camera della mina è scritto BOSOLA. Le linee che contornano la figura vi stanno per dimostrare abbondantemente le operazioni da seguirsi per indirizzare la mina e ricavarne la camera perpendicolarmente sotto un dato punto. Vedasi l'articolo I della Memoria V.

Fig. 4 ridotta a 1/2 (dal f.º 6 del codice Senese di macchine di Francesco di Giorgio). Di questo disegno io non riferisco che la parte inferiore rappresentante la galleria e la camera, la quale ultima è figurata in sezione da quel trapezio, e deve essere in forma di cono od a meglio dire, di piramide capovolta: come dice l'autore stesso: « La ultima caua che rimane doue è n la poluare, uole essare larga in bocca e stretta

» da piedi ». La parte superiore del disegno rappresenta in grande scala un recinto quadrato e merlato, dal di cui mezzo s'innalza una torre quadrata essa pure : sotto la rocca è ripetuta la camera anzidetta di sezione trapezia. La dichiarazione che vi si riferisce vedasi all'art. I della Memoria V. Al f.º 9 dello stesso codice sta disegnata una travatura che rinserra verticalmente in un parallelepipedo sedici bariglioni di polvere, formanti la carica di codesta mina,

Fig. 5 ridotta a 1/2. Camera a puntelli sotto un fronte qualunque di fortificazione. Vedasi la Me-

oria V, art. III. TAV. XXXVII. Fig. 1 ( dal f.º 64 recto del codice membranaceo Saluzziano I ). Rappresenta uno di quei ripari, dei quali è così frequente menzione presso gli storici del XV secolo, che dopo la rovina del muro facevansi dietro la breccia Ha le seguenti indicazioni: (a) RIPARO, (b) ANGHOLO E BASTIONE, (c) BOMBAR-DIERA. Unisco il testo corrispondente: « E » quando la terra assediata, per via delle bomn barde, dubitasse non essere presa per la » debilità d'alcuna faccia di muro, che, dopo » la ruina d'esso, la intrata a fare s'avesse n in questo modo è da riparare : faccisi dal canto di dentro ripari in questa forma. Po-» niamo che la lunghezza del muro che può » essere dalle bombarde ruinato sia piè 200 : » debbi fare prima uno riparo distante da esso » muro piè 20 o più, e a diritta linea (ovvero con alquanta curvità o angolo ottuso) quanto » sia la lunghezza del detto muro. E da ogni » testa del riparo uno bastione a forma d'an » golo, o a guisa di torrone, e che infra il » riparo e l'angolo siano le hombardiere, ac-» ciocchè tutto il riparo guardare e difendere » possano. Imperochè sopra ai ripari a difes: » stare non si può. Ma stando in negli angoli » o bastioni, sicuri da le nimiche macchine si » renderanno. E i dicti ripari in questo modo » da comporre sono. In prima di diritti ed » obbliquati legni a uso d'armati cavalli, e di » poi con fascine e terra, strato sopra strato: » e questo per 4 piè dal canto di fuore, e » per spatio di piè 10 di pura e ben battuta terra, continuo bagnando e battendo, accioc » chè più fisa e me'serrata sia; e così resisterà potentemente. E i ripari distante da le mura » da fare sono, e per cagione che ruinando » quelle, scala a chi offendere vuole essere » potrebbe. De' quali qui di sotto alcuni figu-» rati saranno ». Ne è però questo il solo diFig. 2 (dal f.º 56 verso del codice membrana Saluzziano I). Vi sono disegnati diversi modi di trinciere per approcci , che l'autore chiama Fosse, con queste indicazioni: (aa) FOSSA ANGHOLATA, (bb) FOSSA GRADUATA, (ce) FOSSA ASSIMICIRCULO, (dd) FOSSA A DIVERSI ANGHOLI, (ee) FOSSA TOR-TUOSA. La dichiarazione è questa : « Se la » terra che conquistar vorremo è in piano pon sta, e colle macchine a essa appressare si n volesse (Vedi il testo riportato alla fig. 5.1) » siccome innanzi è detto. In prima debbe » vedere e' luoghi che più congrui e coverti » sieno, e dalla lunga il prencipio del fosso inciare, e vadi a tortuosi angoli e l'uno » all'altro contingenti, ovvero a forma di gra-» data scala per obbliquo fatta, e simile a uso » di tortuosa serpe , ovvero a semicircolo op-» positi l'uno all'altro , in modo che sempre » per fianco e coverto vada, che dalla terra o veduto nè offeso sia: siccome nel disegno si » manifesta. È da considerare che in molti luo-» ghi, terreni attuiti (atti) nè uguali si trova, per l'altezza e dependenzia loro, che in varii modi riparar si può: e dove il terreno alto » sia, per via di cava o fossa sotterranea, e » quando basso fosse con fascine, grate, steli » e terra le sue bassezze riniene saranno a » quello che bastante sia. E dove la fossa sco-» perta si dimostrasse, di grate e terra di mano

in mano ricoprire ». Fig. 5 (dal f.º 56 recto del codice citato). Opere varie dell'arte antica di assediare le fortezze segnate: (a) BASTIA, (b) RIPARO, (c) FOSSA. Va unito il seguente importante squarcio: « Quando il capitano alcuna torre o rocca » a spugnare avesse e sospettasse quegli di » drento colle macchine tue appressar non ti » lassasse, come se bombarde o altri stromenti » bellici: in questo modo da ordinar pare. In » prima vedere il sito e luogo della fortezza, » e quello con diligenza esaminare da quale » parte principalmente da offendere sia. Alcune volte è necessario primamente la rocca offen-» dere, sì anco la terra, e per qualche sicure » luogo quella offendendo ottenere possa; ov-» veramente da qualche sopra posto monte, che » bastie li adattare si possino, o per altre vie » come che sono conventi di frati, chiese o » altri difizi, e' quali vicini a le mura spesse » volte si trova, che per bastia servire possono. Indi appresso debbi vedere per qualche » coperto luogo a la terra ovvero fortezza po » terti appressare, come sarebbe ripe, vie

» fosse , valli o alcuna altezza e dependenzia » di terreno: in modo che coverto e senza » pericolo andare si potesse. E di tutti questi » vedere quale più comodo e sicuro sia: e dove » più utile si trovi , principio darai. Poniame » che la terra in poggio o piaggia posta sia, » debbi pigliare l'andata tua reversa e per » fianco , acciò non sia dalla terra offeso. Se s per via di cava sotterranea offesa fosse da » fare, sempre di verso la terra o fortezza, » in luogo dell'offesa la terra gittare dovrai , » acciecche 'l ciglio più alto si facci e tu co-» verto vada : e quando sarai tanto innanzi n colla fossa che'l bisogno sia, farai li condurre » assai quantità di fascine, incominciando al-» zare da la parte dell'offesa di verso la terra, n mettendo uno suolo di fascine e terra: così » facendo strato sopra strato, stando sempre n di verso la fossa coverto: e così potrai in-» nanzi andare di mano in mano, tanto quanto » di bisogno sia. Debbi fare il tuo riparo di » miglior forma che si può, e massime ad » angolo acuto, retto, ottuso o a semicircolo, » secondo l'attitudine e comodità de' luoghi, e » che sempre la stremità dell'angolo volti alla » fronte dell'offesa, e sia di tale grossezza e » in modo scarpato che alle botte resistare » possa. Faccisi essi ripari di steli fitti per di-» ritto e a traverso, fascine e terra, e le » pedone ( i pedali ? ) da la parte di fuore » volte seranno. Similmente di steli, grate e » terra e fascine con leghe di legni crociati , » che a guisa d'implicati serti siano: faccisi » ancora detti ripari a forma di gabbioni por-» tati in el tempo della notte, e che l'uno » all'altro commetti, di terra, prestamente, n ben calcati e ripieni saranno. Sieno a forma n quadra e piramidali ( prismatici ), ovvero a n guisa d'angoli retti e ottusi, acciocchè l'un n pell'altro più forte a resistere sia n. Seguono disegni di gabbioni prismatici, cilindrici e cubi.

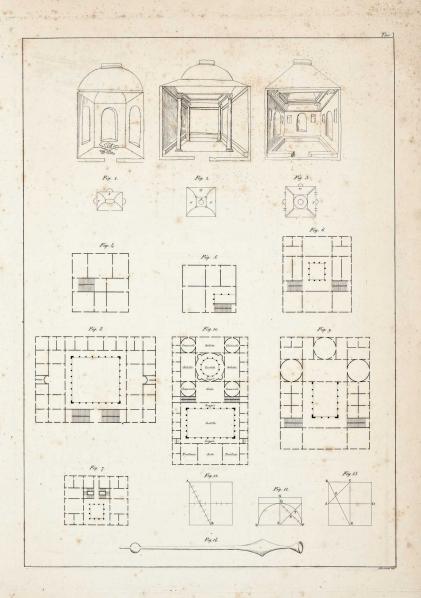
Fig. 4 ridotta a <sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Questa figura colla 5.\*, 6.\*, e 7.\* sono tolte dal codice Magliabechiano dei disegni, e le loro spiegazioni stanno nell'art. III della Memoria V. Fosso minato.

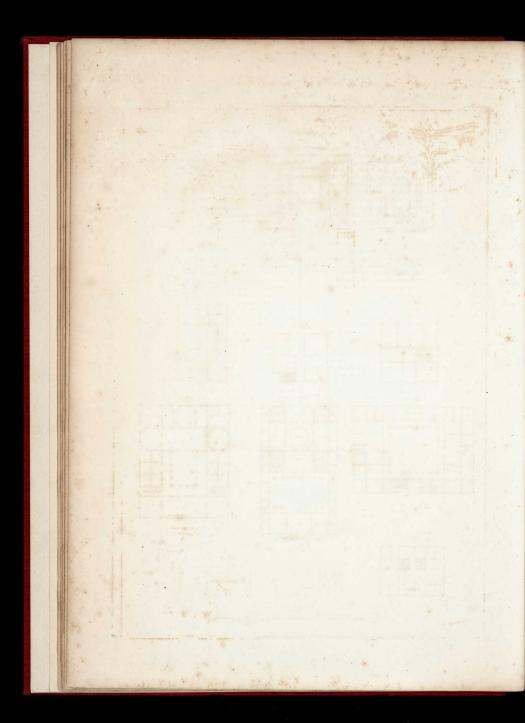
Fig. 5 ridotta a '/2. Preparazione del falso piano di un fosso, sostenuto da travicelli minati, ossiano petardi verticali.

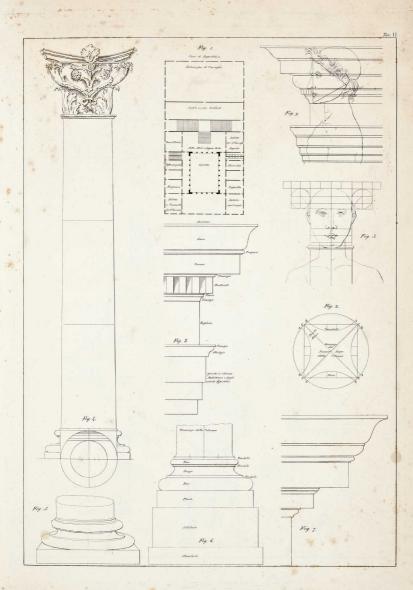
Fig. 6 ridotta ad 1/2. Applicazione del sistema predetto ai puntelli che sostengono il muro di una fortezza. Lo strumento disegnato a basso parmi debba essere spiegato nel seguente modo: dal bariglione locato nel centro, e rappresen tante la carica intiera, partono come altrettanti raggi, le miccie dirette a ciascuno de' puntelli, e siccome l'accensione deve dappertutto aver luogo nello stesso istante, così sta sul cilindro avvolta in elice una miccia il di cui sviluppo eguagli la lunghezza d'un raggio: onde non ne escan faville, è rinserrata in un tubo il quale è poi bucherato per lasciar libera l'aria: il posto suo è sul bariglione. Da ciò ne segue che la rocca, alla quale venisse applicato codesto sistema, dovrebbe necessariamente essere di pianta circolare.

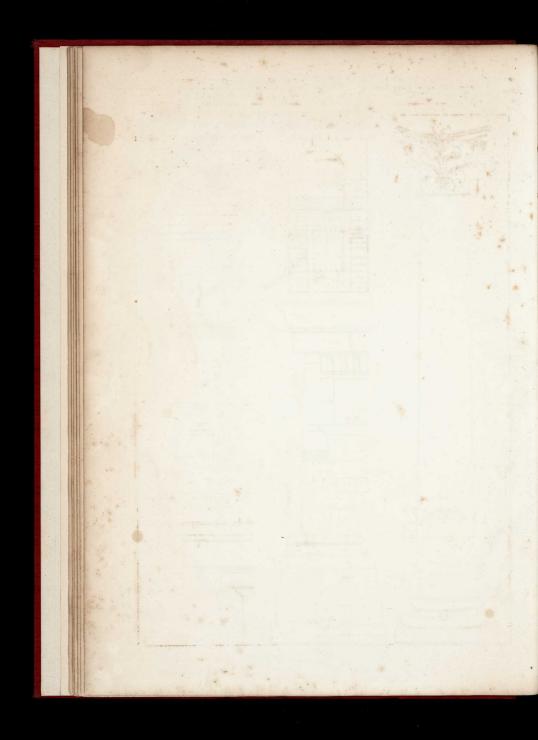
Fig. 7 ridotta a <sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Se ne veda la spiegazione nell'articolo III della Memoria V.

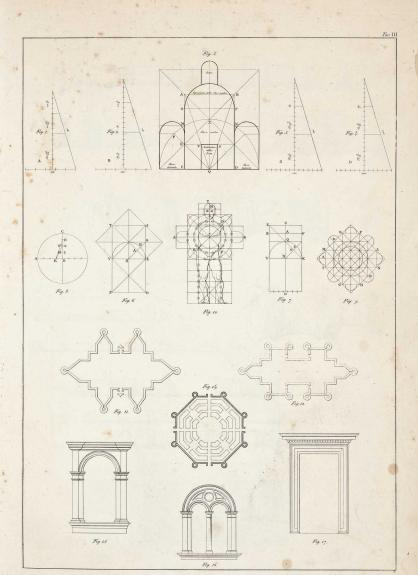
TAV. XXXVIII. Tutte le figure comprese in questa tavola sono lucidate sui disegni di Leonardo da Vinci nel codice atlantico Ambrosiano: se ne vedano i testi originali colle dichiarazioni corrispondenti nell'articolo I della Memoria V.

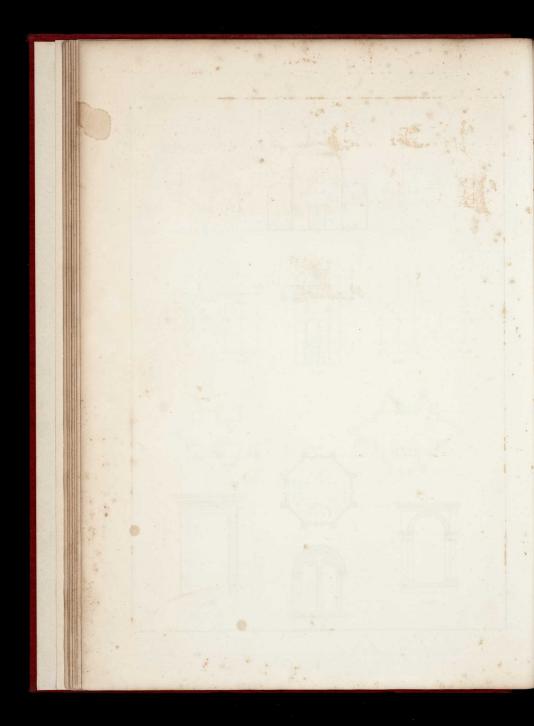


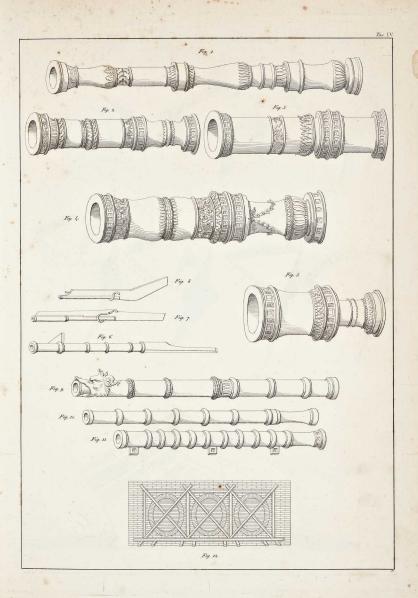


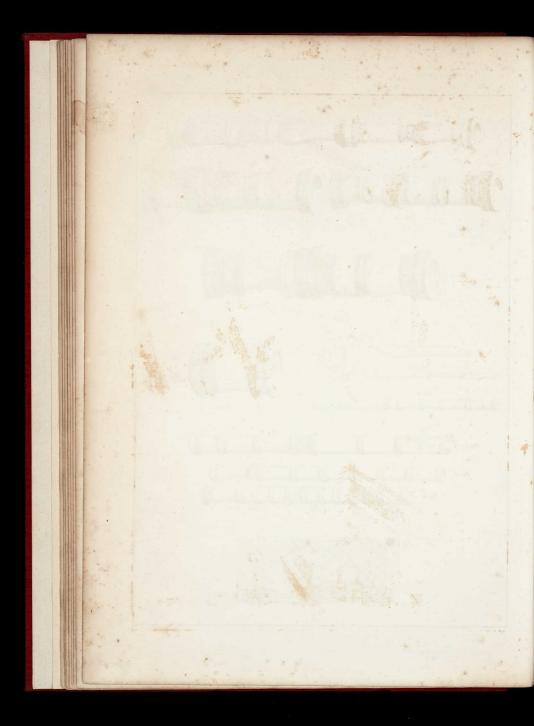


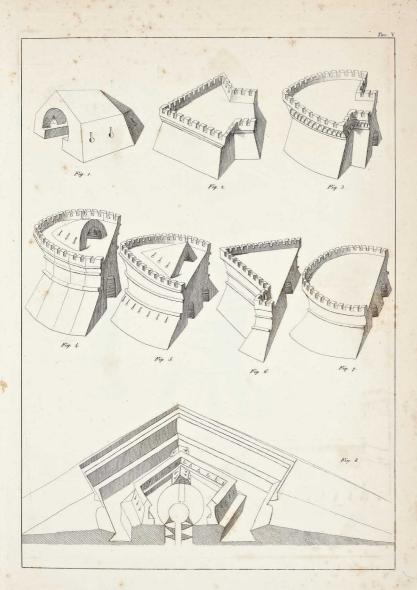


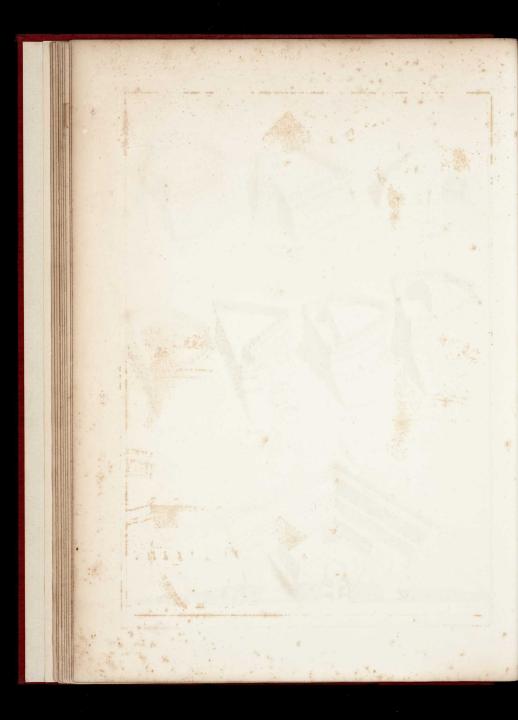


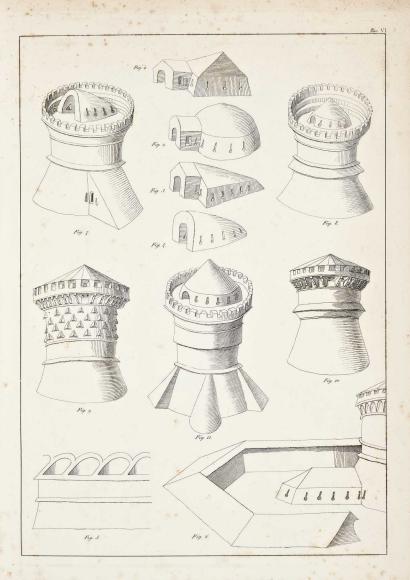


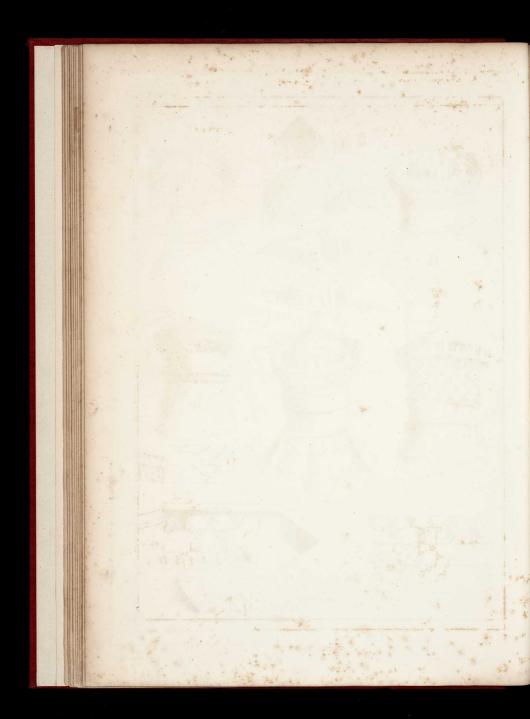


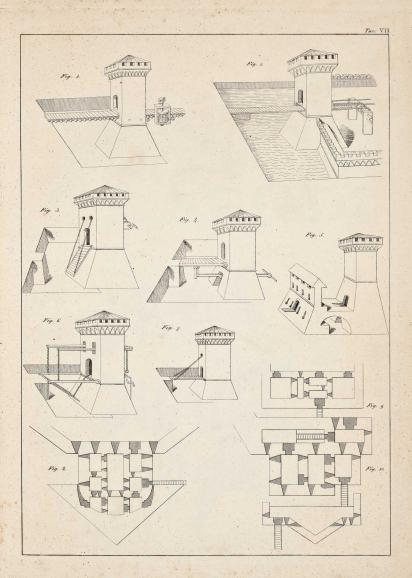


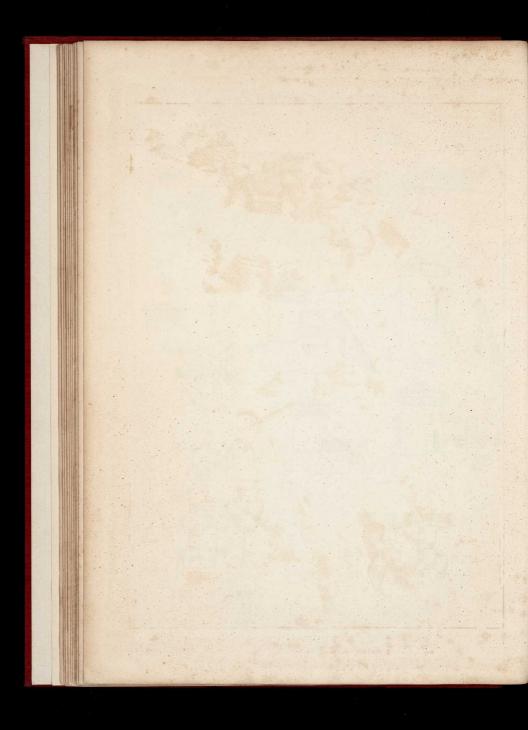




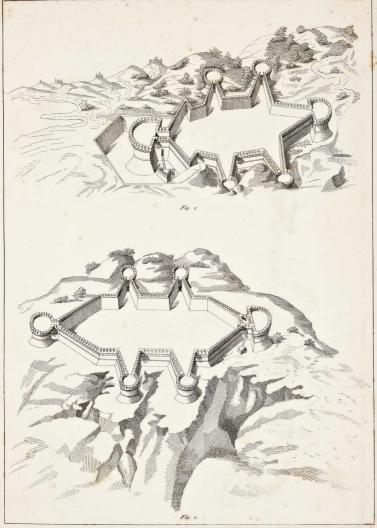


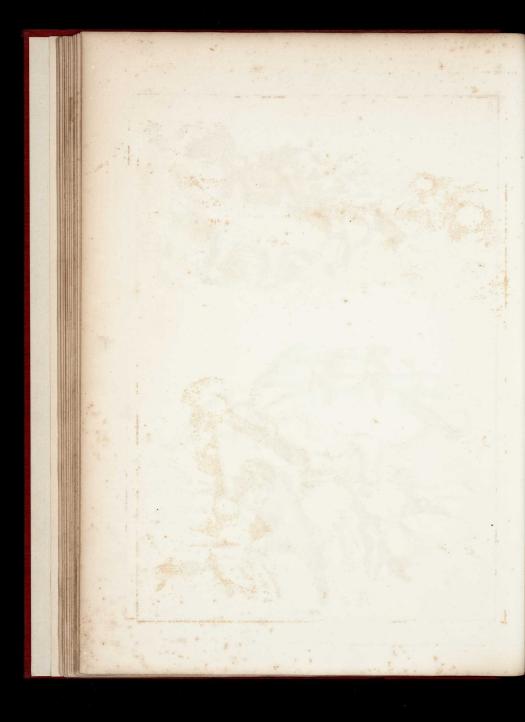


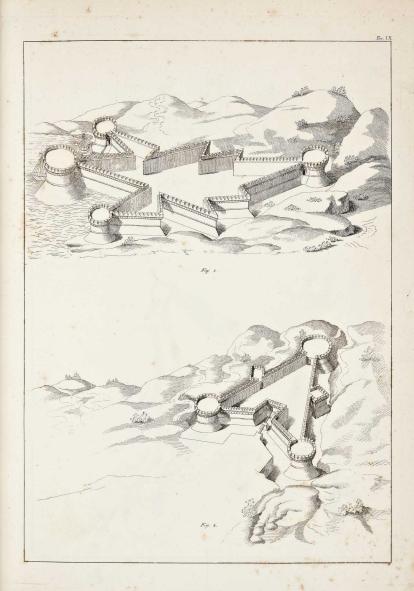


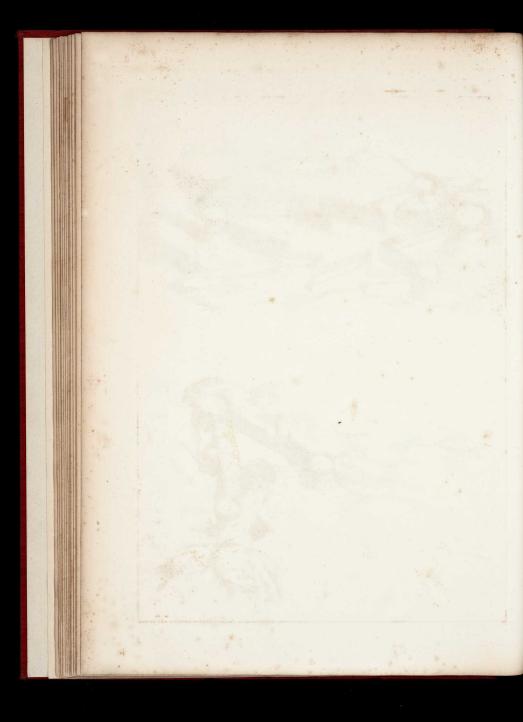


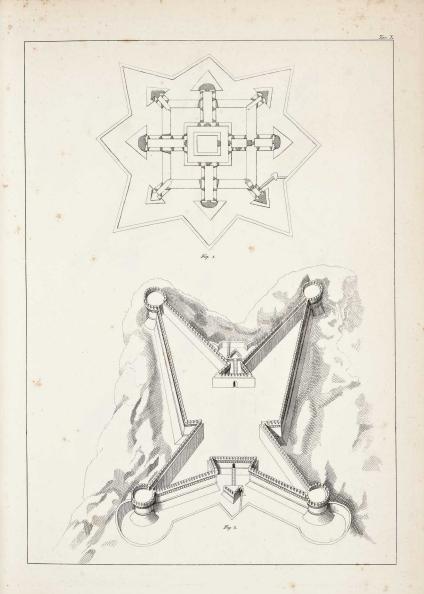


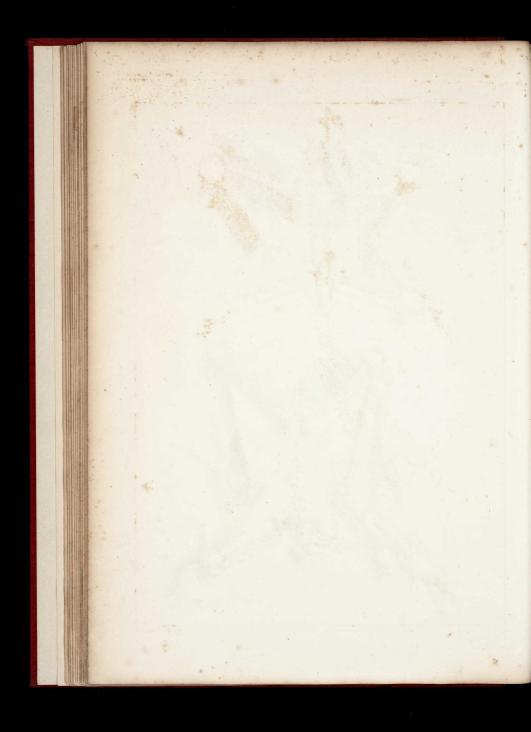


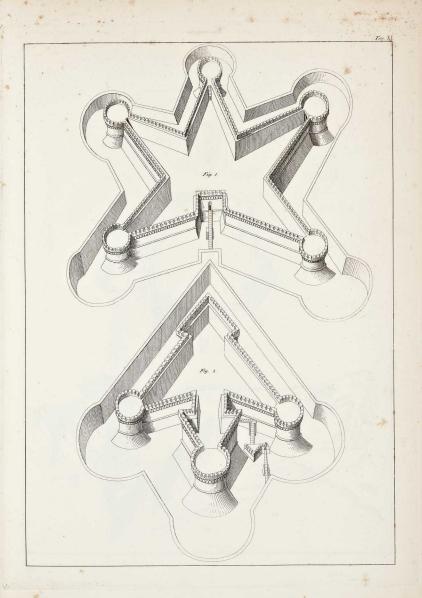




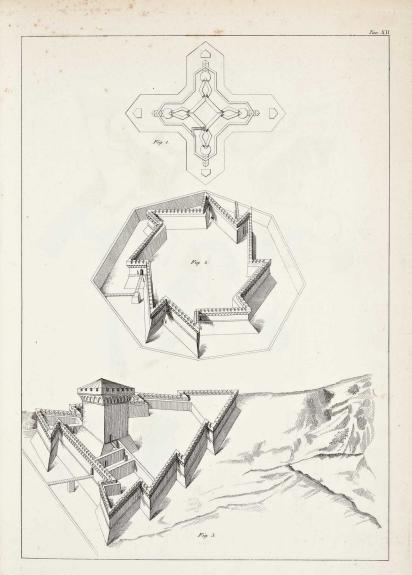




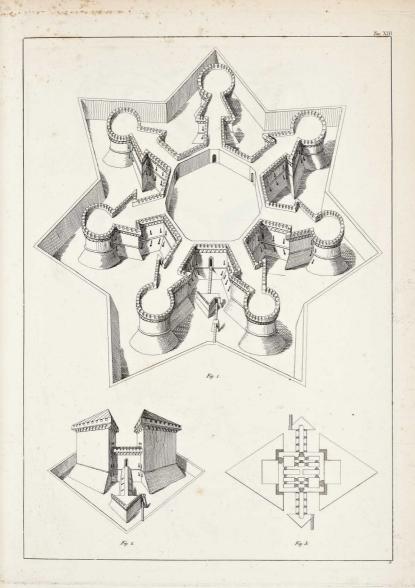


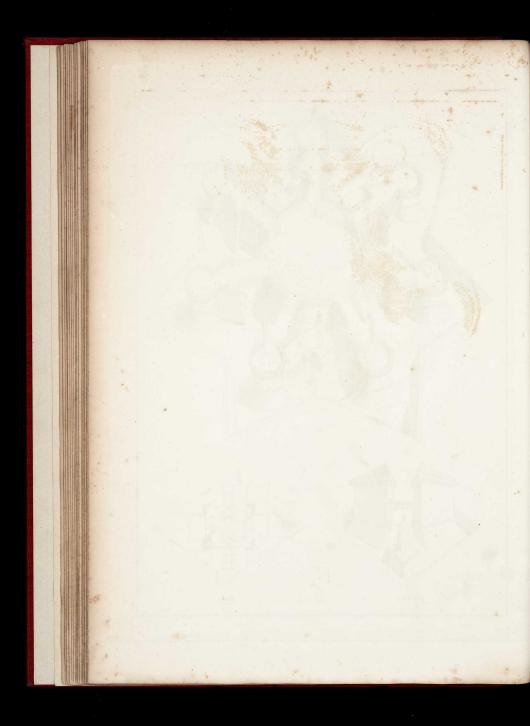




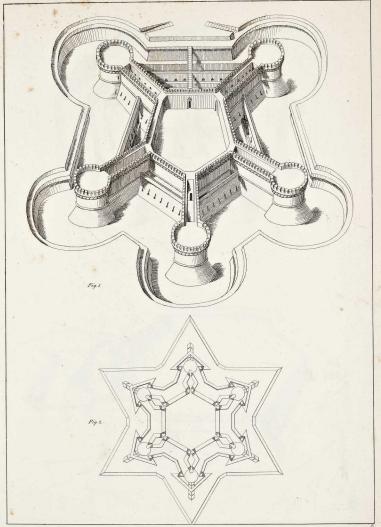


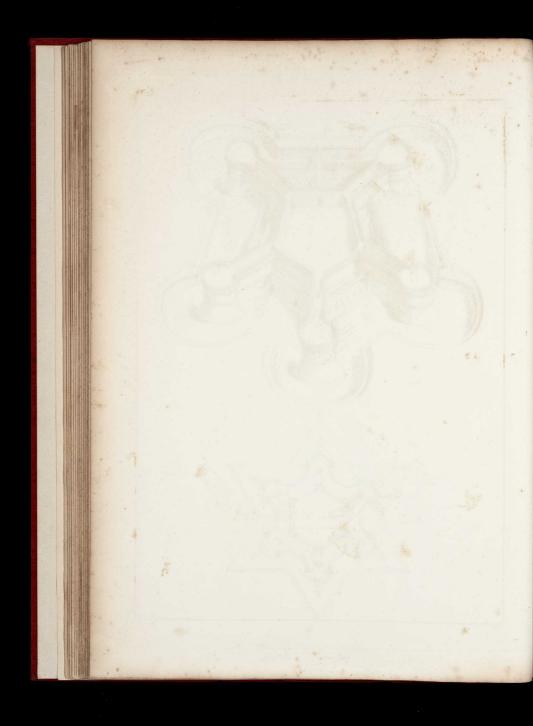


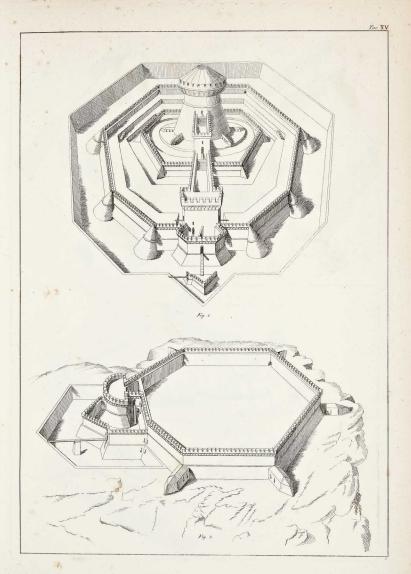


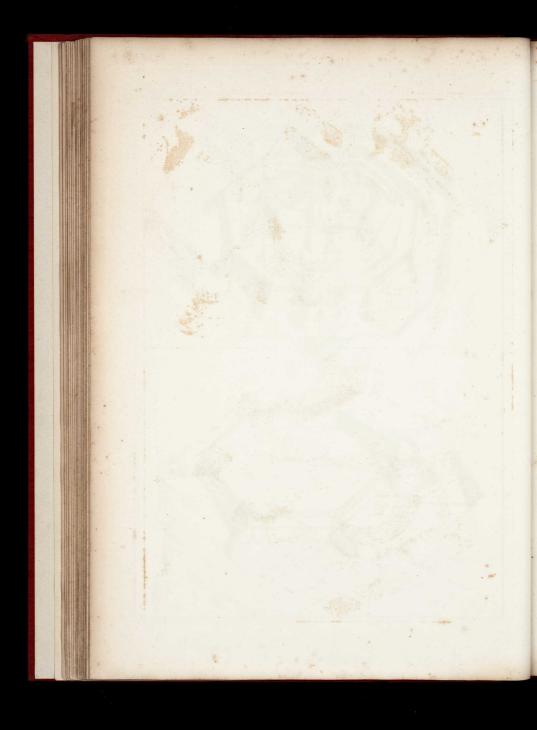




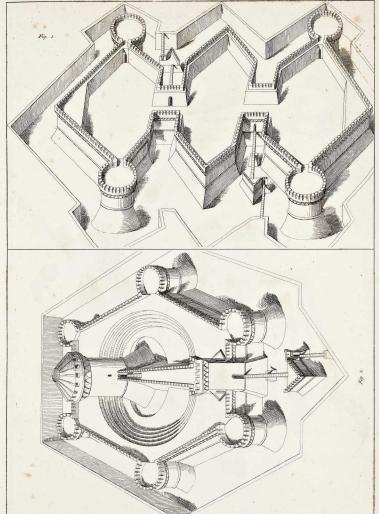


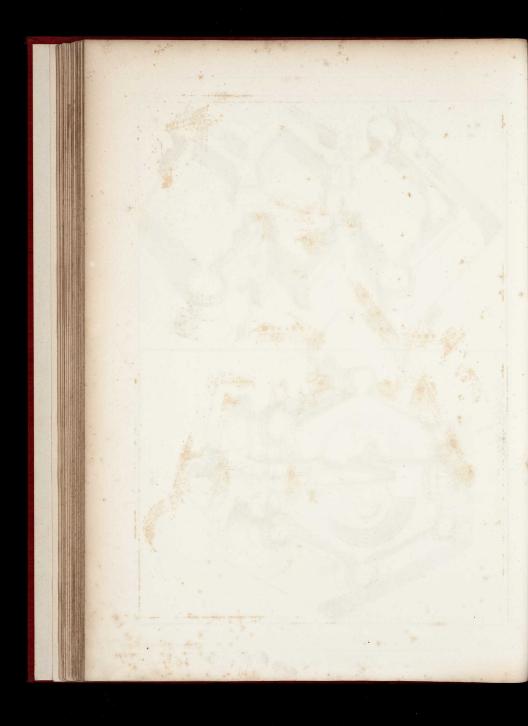


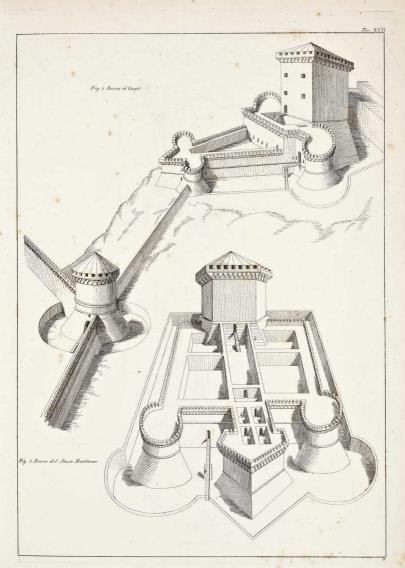


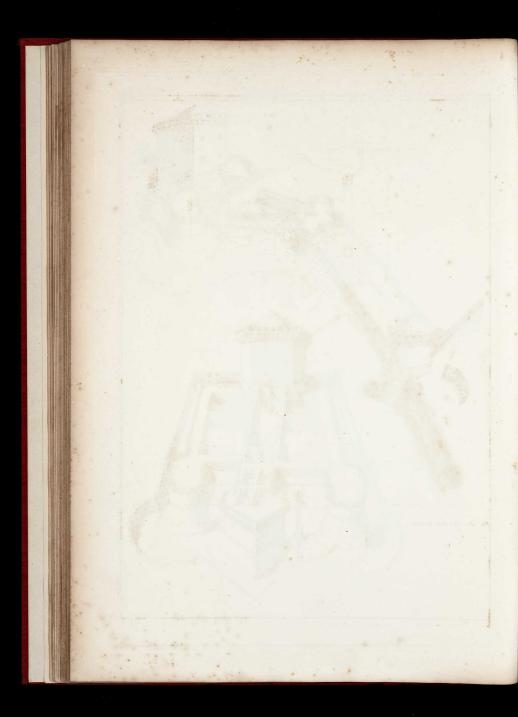


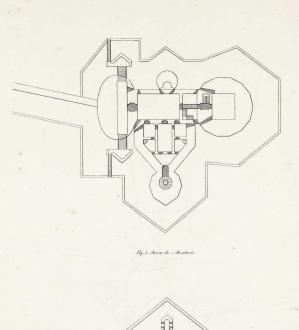












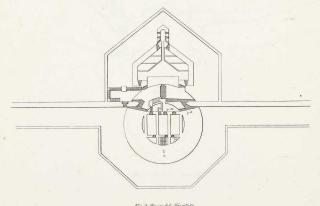


Fig. 2 Rosca del Tavoleto

